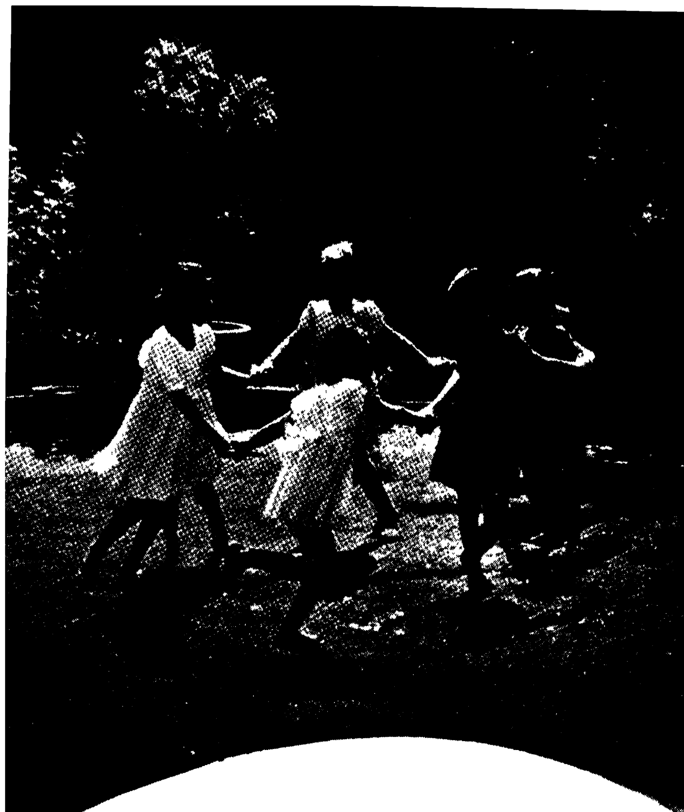


[illegible] ಲೋಕ

ಭಾರತ ಜ್ಞಾನ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಿತಿ

ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಸಮಿತಿ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ

ಪ್ರೊ। ಎಂ. ಆರ್. ನಾಗರಾಜು
ಡಾ। ಎಸ್. ಎನ್. ಗಣನಾಥ್
ಕೆ.ಹೆಚ್. ಆನಂದರಾಜು
ಪಿ.ಬೊ. ಜಯಾನಂದಯ್ಯ
ಬಿ. ಬಿ. ಹುಂಡರಗಲ್
ಸತೀಶ್ ಆರ್. ಎಸ್. ರವಿಶಂಕರ್
ಶ್ರೀಮತಿ ಸೌಭಾಗ್ಯ
ಸಯ್ಯದ್ ಮುಜೀಬ್
ಹೆಚ್.ಆರ್. ಸ್ವಾಮಿ
ಜಿ. ಹನುಮಂತರಾಯ

ಎನ್. ಇಂದಿರಮ್ಮ
ರಾಮಕೃಷ್ಣಪ್ಪ
ಶಿವ್ರಾ ಪಾಟೀಲ್
ಗೋಪಾಡ್ಕರ
ಚಂದ್ರಶೇಖರ ಪೇರಾಲ
ಎಂ. ಗಂಗಾಧರಪ್ಪ
ಶ್ರೀಮತಿ ಸರೋಜ
ಅಬ್ದುಲ್ ಲತೀಫ್
ವಿಲ್ಫ್ರೆಡ್ ಡಿಸೋಜ

ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳ (ನಲಿ-ಕಲಿ)

ಭಾರತ ಜ್ಞಾನ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಿತಿ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ



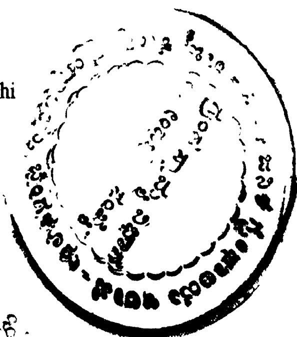
Chinnara Loka, a guide book of "Joy of Learning" Children Science festivals.

Page 110 + X

Price Rs 10 00

Bharath Gyan Vigyan Samithi
Karnataka State

ರೂ. 10.00



Published by Sri H.S. Niranjanaradhya, General Secretary, Bharath Gyan Vigyan Samithi, C/o Electro Chemical Society of India, Indian Institute of Science Campus, Bangalore - 560 012
Phone No 3342384

DTP Typeset & Printed at Aikyaranga Akshara Vinyasa, No. 12, 18th Cross, Sampangiramanagar, Bangalore - 560 027 Phone No. 2236462

RAJA PRINTERS, 20, 8th Main, S. R. Nagar, Bangalore - 27, Phone : 2234066

ಮುನ್ನುಡಿ

ಒಂದು ರಾಷ್ಟ್ರದ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಆ ರಾಷ್ಟ್ರದ ಸಾಕ್ಷರತೆಯ ಪ್ರಮಾಣದಿಂದ ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಜನತೆಯನ್ನು ಸಾಕ್ಷರರನ್ನಾಗಿಸುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಸರಕಾರ ಅನೇಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿದೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕ್ಷರತಾ ಆಂದೋಲನದ ಮೂಲಕ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಅನಕ್ಷರಸ್ಥರಿಗೆ ಅಕ್ಷರದ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿವು ಹಾಗೂ ಒಲವು ಮೂಡಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಭಾರತ ಜ್ಞಾನ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಿತಿಯು ಆರಂಭದಿಂದಲೂ ಆಂದೋಲನ ಯಶಸ್ವಿಗಾಗಿ ತನ್ನನ್ನು ತಾನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಜನರಿಂದ ಬರುವ ಪ್ರಮುಖ ಅಭಿಪ್ರಾಯವೆಂದರೆ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಉತ್ತಮ ಪಡಿಸದ ಹೊರತು ಹಾಗೂ ಮಕ್ಕಳು ಶಾಲೆ ತೊರೆಯುವುದು ನಿಲ್ಲದ ಹೊರತು ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಾಕ್ಷರತೆ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವೆಂಬುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಿಕ್ಷಣವನ್ನು ಉತ್ತಮಪಡಿಸುವ ಕಡೆಗೂ ನಾವು ಗಮನಹರಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಇತ್ತೀಚಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಶಾಲೆಗೆ ದಾಖಲಾಗುವ ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆಯಾದರೂ, ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಮುಗಿಸುವ ಮಕ್ಕಳು ಶೇ. 55 ಮಾತ್ರ. ಉಳಿದ ಮಕ್ಕಳು ಶಾಲೆಯಿಂದ ಹೊರಬರುತ್ತಾರೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಸಾಮಾಜಿಕ ಮತ್ತು ಆರ್ಥಿಕ ಕಾರಣ ಮಾತ್ರ ನೀಡಿ ಕೈ ಚೆಲ್ಲುವವರಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಶಾಲೆಯಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಕಲಿಯಲು ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟು ಶಾಲೆಗೆ ಹಿಂತಿರುಗಿಸುವ ಅನೇಕ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ವಿಫಲವಾಗಿವೆಯಲ್ಲದೆ ಹಾಗೆ ಹೊರಬಿದ್ದ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಶಾಲೆಗೆ ಮರಳುವ ಮನಃಸ್ಥಿತಿಯೇ ಇಲ್ಲವೆಂಬುದು ಅಧ್ಯಯನಗಳಿಂದ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆ. ಅಂದ ಮೇಲೆ ಇದಕ್ಕೆ ಕೇವಲ ಸಾಮಾಜಿಕ ಮತ್ತು ಆರ್ಥಿಕ ಕಾರಣಗಳು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ದೋಷಪೂರಿತ ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಣವೂ ಒಂದು ಪ್ರಬಲ ಕಾರಣವೆಂಬುದು ಕಹಿ ಸತ್ಯ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನೀಡುತ್ತಿರುವ ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಣದ ಲೋಪದೋಷಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಮತ್ತು ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯ ಎಂಬುದು ಎಲ್ಲ ಸಾಮಾಜಿಕ ಆಸಕ್ತರ ಆಸಕ್ತರ ಹಾಗೂ ಜನಪರ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಘಟನೆಗಳ ಕಾರ್ಯಕರ್ತರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಆದ್ದರಿಂದ ಬಿಜಿವಿಎಸ್, ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಪರಿಸರವನ್ನು ಉತ್ತಮಪಡಿಸಲು ಬಾಲೋತ್ಸವ, ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರವಾಸ, ಶಿಕ್ಷಕರ ತರಬೇತಿ ಶಿಬಿರ ಮುಂತಾದುವುಗಳನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಿದೆ. ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳ ಒಂದು ನೂತನ ಪ್ರಯತ್ನ (JOL - Joy of Learning).

ಇಡೀ ದೇಶದಲ್ಲಿ 250 ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಾದರೂ ಈ ಆಂದೋಲನವನ್ನು

ಆರಂಭಿಸಬೇಕೆಂಬುದು ಭಾರತ ಜ್ಞಾನ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಿತಿ ಮತ್ತು ಅಖಿಲ ಭಾರತ ಜನ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಘಟನೆಗಳ ಆಶಯ. ಜನ ವಿಜ್ಞಾನ ಚಳುವಳಿಯನ್ನು ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಒಯ್ಯುವ ಉದ್ದೇಶವನ್ನೂ ಕೂಡಾ ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳ ಹೊಂದಿದೆ.

ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳ ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಅನುಭವದ ಜೊತೆಗೆ ಆನಂದ ನೀಡುವ, ಮನಸ್ಸುಗಳನ್ನು ಬೆಸೆಯುವ ಆಂದೋಲನ. ರಾಜ್ಯದಾದ್ಯಂತ 1500 ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳಗಳನ್ನು ಸಂಘಟಿಸುವತ್ತ ಜೊತೆಯಾಗಿ ಶ್ರಮಿಸೋಣ.

ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದ ಮಕ್ಕಳ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಿಕ್ಷಣವು ನಲಿಯುವ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗುವಂತೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸೋಣ. ಶಾಲೆ ತೊರೆಯುವ ಮಕ್ಕಳು ಮತ್ತೆ ಶಾಲೆ ಸೇರುವಂತೆ ಹುರಿದುಂಬಿಸೋಣ. ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ 1500 ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳಗಳ ಮೂಲಕ ನಲಿಯುವ ಕಲಿಯುವ ಚಿಣ್ಣರ ಲೋಕ ಸೃಷ್ಟಿಸೋಣ.

ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳಕ್ಕಾಗಿ ಹೊರತರುತ್ತಿರುವ ಈ "ಚಿಣ್ಣರ ಲೋಕ" ಪುಸ್ತಕವು ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ನಲಿಯುವ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿ ಮಾಡುವ ಅನೇಕ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದು ಪೋಷಕರಿಗೆ, ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಹಾಗೂ ವಿಜ್ಞಾನಾಸಕ್ತರಿಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಲಿದೆ. ಈ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲ ವಿಭಾಗಗಳ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕಲಿಸುವ ಮೂಲಕ ಅವರಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೆ ಸರಳ ಹಾಗೂ ಆನಂದದಾಯಕವೆಂಬ ಮನೋಭಾವ ಮೂಡಿಸಲು ಮುಂದಾಗೋಣ.

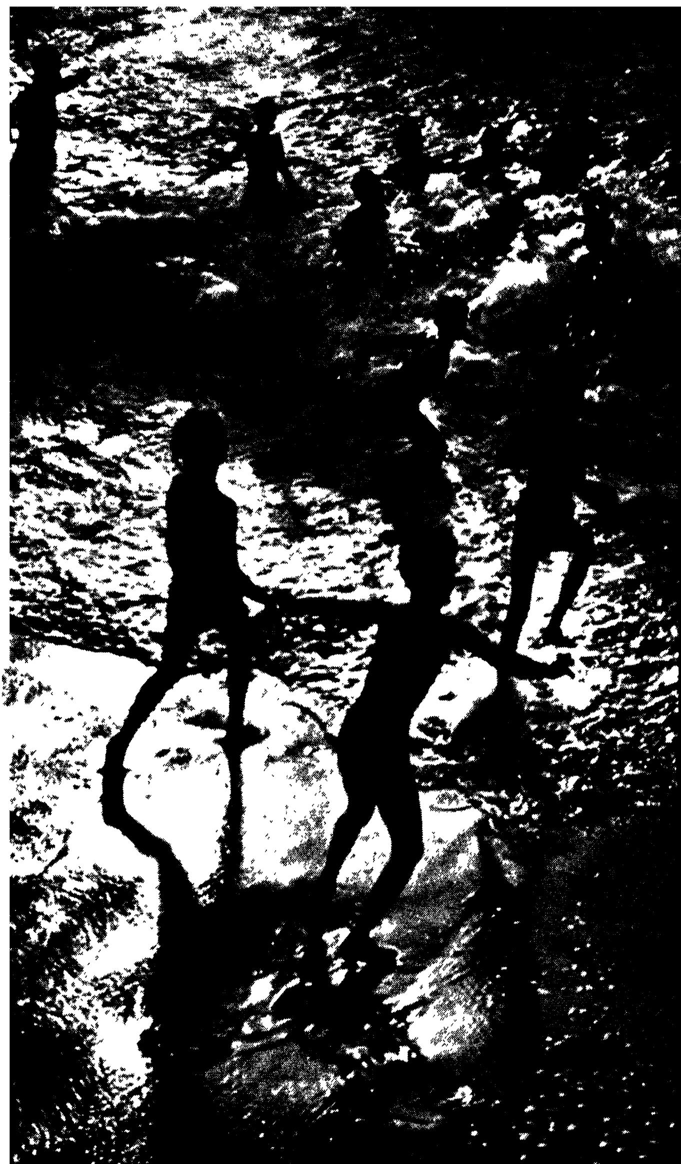
ಈ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಹೊರತರಲು ಪೂರ್ಣ ಸಹಕಾರ ನೀಡಿದ ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳ ರಾಜ್ಯ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಸಮಿತಿ ಸದಸ್ಯರಿಗೆ, ಭಾರತ ಜ್ಞಾನ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಿತಿ ಪೂರ್ಣ ಕಾಲದ ಕಾರ್ಯಕರ್ತರಿಗೆ, ಎಸ್. ರವಿಶಂಕರ್, ಬಿಜಿವಿಎಸ್‌ನ ಕಛೇರಿಯ ಎಂ.ಬಾಬು, ರಾಘವೇಂದ್ರ, ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಅಂದವಾಗಿ ಬರೆದುಕೊಟ್ಟ ಗೆಳೆಯ ರಾಜ ಅವರಿಗೆ, ಸರಿಯಾದ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಮುದ್ರಿಸಿಕೊಟ್ಟ ಐಕ್ಯರಂಗದ ಗೆಳೆಯರಿಗೆ, ಹಾಡುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅನುಮತಿ ನೀಡಿದ ಬರಹಗಾರರಿಗೆ ಮತ್ತು ಅಸಂಖ್ಯ ಬಿಜಿವಿಎಸ್ ಗೆಳೆಯರಿಗೆ ನಮ್ಮ ವಂದನೆಗಳು.

ಈ. ಬಸವರಾಜು — *ರಾಜ್ಯ ಸಂಯೋಜಕರು, ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳ(ನಲಿ–ಕಲಿ)*

ಎಚ್.ಎಸ್.ನಿರಂಜನಾರಾಧ್ಯ — *ಪ್ರಧಾನ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ, ಭಾರತ ಜ್ಞಾನ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಿತಿ*

ಕರ್ನಾಟಕ

ಒಳಪುಟಗಳಲ್ಲಿ........





ಗೊಂಬೆಯಾಟಗಳು

ಶಿವ್ರೂ ಪಾಟೀಲ್

ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಸಂತಸಮಯವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಗೊಂಬೆಯಾಟಗಳ ಪಾತ್ರ ತುಂಬಾ ಮಹತ್ವದ್ದು. ವಯಸ್ಸಿನ ಬೇಧವಿಲ್ಲದೆ ಗೊಂಬೆಗಳು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಸಂತೋಷ ನೀಡುತ್ತವೆ.

1. ಗೊಂಬೆಯಾಟದ ಕಥಾವಸ್ತು ಪ್ರಚಲಿತ ಅಥವಾ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಕಥೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಹುದು.

2. ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಒಂದು ಘಟನೆ–ವಿಷಯ ನೀಡಿ. ಆ ವಿಷಯವನ್ನು ಮಕ್ಕಳೇ ಕಥಾರೂಪಕ್ಕೆ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿ, ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಭಾಷಣೆ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿ ನಾಟಕವನ್ನು ನೀಡಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡಬೇಕು.

3. ವಿಜ್ಞಾನ, ಗಣಿತ, ಆರೋಗ್ಯ, ಮೂಢನಂಬಿಕೆ ಇತ್ಯಾದಿ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಸಹ ಗೊಂಬೆಯಾಟದ ಕಥಾವಸ್ತುವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

4. ಸುಲಭದಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಮಕ್ಕಳು ಗೊಂಬೆಗಳನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡುವಂತೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿ.

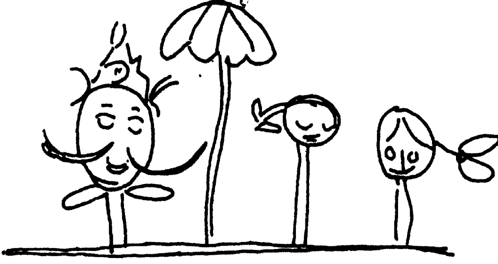
5. ಗೊಂಬೆಗಳ ತಯಾರಿ, ಅವುಗಳಿಗೆ ಬಣ್ಣ ಹಾಕುವ, ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಗೆ ಟೋಪಿ, ಬಾಲ, ಜುಟ್ಟು, ಜಡೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಅಂಟಿಸುವ ಕೆಲಸ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಅಪಾರ ಖುಷಿಪಡುವ ಸಂಗತಿ ಮತ್ತು ಇವು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಸೃಜಲಶೀಲತೆ ಮತ್ತು ಕಲ್ಪನೆ ಬೆಳಸುವಲ್ಲಿ ಸಹಾಯವಾಗಿವೆ.

6. ಒಮ್ಮೆ ಗೊಂಬೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡರೆ ಅವುಗಳು ಬಹಳ ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಮರು ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪ ಬದಲಾವಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಅವು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಇವು ಉತ್ತಮ ಬೋಧನಾ ಸಾಮಾಗ್ರಿ ಆಗಬಲ್ಲವು.

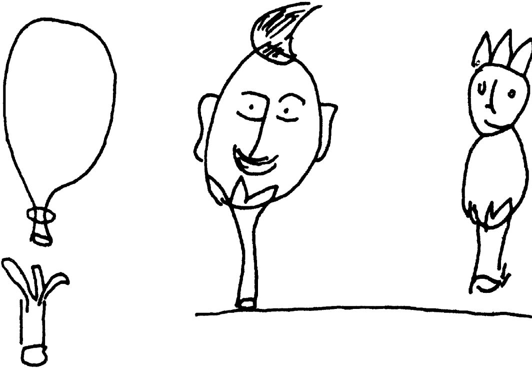
7. ಗೊಂಬೆಗಳು ಮನುಷ್ಯರನ್ನು ಹೋಲಬೇಕಿಲ್ಲ. ವಾಸ್ತವತೆಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲದೆ ಪ್ರಾಣಿ, ಪಕ್ಷಿ, ಮರ ಸಹ ಪಾತ್ರಧಾರಿಗಳಾಗಿ ಸಂಭಾಷಣೆ ನಡೆಸುತ್ತವೆ.

ಗೊಂಬೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು:

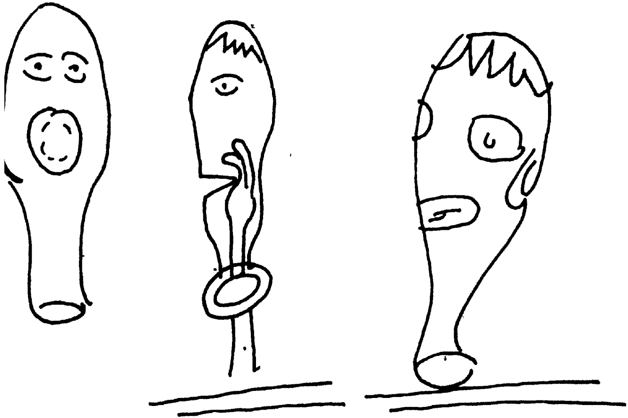
1. **ಹಾಳೆಯ ಗೊಂಬೆಗಳು:** ದಪ್ಪ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪಾತ್ರಗಳಿಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಮುಖವಾಡಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಅವುಗಳಿಗೆ ಬಣ್ಣ ಬಾಕಿ ಒಂದು ಕೋಲಿಗೆ ಅಂಟಿಸಿ.



2. **ಬಲೂನು ಬೊಂಬೆಗಳು:** ಬಲೂನನ್ನು ಊದಿ ಬಣ್ಣ ಬಣ್ಣದ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಿ ಮೂಗನ್ನಾಗಿಸಿ, ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಬರೆದು, ಒಂದು ಹಾಳೆಯ ಕೊಳವೆಗೆ ಅಂಟಿಸಿ ಗೊಂಬೆಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಅವುಗಳಿಗೆ ಕಿರೀಟ, ಮೀಸೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಅಂಟಿಸಬಹುದು.



3. ಕಾಲು ಚೀಲಗಳ ಗೊಂಬೆಗಳು: ಬಳಿ ಕಾಲು ಚೀಲಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅವುಗಳೊಳಗೆ ಹತ್ತಿತುಂಬಿ ತುಟಿಯ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಒಂದು ಗುಂಡನೆಯ ರಟ್ಟನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ ಹೊಲೆದು ಅದನ್ನು ಬಾಯಿಯಂತೆ ಒಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ, ಬೆರಳುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ತುಟಿಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು.



ಆಟಗಳು

ಸಂಗ್ರಹಣೆ: ಚಂದ್ರಶೇಖರ ಪೇರಾಲ

ಆಟಗಳು ಅಥವಾ ಗುಂಪು ಆಟಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚಿಂತಿಸುವಾಗ ಈ ಆಟಗಳು ಏತಕ್ಕಾಗಿ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲರಲ್ಲಿಯೂ ಮೂಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯೂ ತನ್ನದೇ ಆದ ವಿಶಿಷ್ಟ ಉತ್ತರವನ್ನು ನೀಡುತ್ತಾನೆ. ಈ ಉತ್ತರಗಳೇ ಮಾನವನ ಮೇಲೆ ಈ -ಗಳು ಹೇಗೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸೂಚಿಸಲು ಸಾಕು. ಆಟಗಳು ಎಂದರೆ ಗುಂಪು ಕೆಲಸದ ಅಥವಾ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಫಲಿತಾಂಶವೂ ಕೂಡಾ ಆಗಿದೆ. ಮಕ್ಕಳ ಶಾರೀರಿಕ ಮತ್ತು ಮಾನಸಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಆಟಗಳು ಮಹತ್ತರವಾದ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಸಮಯ ಪ್ರಜ್ಞೆಯನ್ನು ಕೂಡಾ ಆಟಗಳ ಮೂಲಕ ಕಲಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.



ಆಟದ ಉದ್ದೇಶಗಳು:

1 ಆಟಗಳು ಗುಂಪಿನ ಸದಸ್ಯರಲ್ಲಿ ಗೆಳೆತನ ಮತ್ತು ಸಹಕಾರ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮನೋಭಾವನೆ ಮತ್ತು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹವನ್ನು ತಂದುಕೊಡುತ್ತವೆ.

2. ಆಟಗಳು ಶಾರೀರಿಕ ಮತ್ತು ಮಾನಸಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಲಿವೆ.

3 ಆಟಗಳು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ನಿರ್ಧಾರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ.

4 ಸಿಜವಾದ ಕಲಿಯುವ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಕಲಿಯಲು ಆಟಗಳು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ನಿರಂತರ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಸಂತಸಗೊಳಿಸಲು ಕೂಡಾ ಆಟಗಳು ಪ್ರೇರಣೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ.

ಈ ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಈಡೇರಿಸಲು ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಆಟಗಳು ಇವೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಎರಡು ವಿಭಾಗಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು.

1 ಜಾನಪದ ಆಟಗಳು

2 ಗುಂಪು ಆಟಗಳು ಅಥವಾ ಒಂದು ನಿಮಿಷದ ಆಟಗಳು.

ಗುಂಪು ಆಟಗಳು:

ಒಂದು ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲರ ಭಾಗವಹಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಖಚಿತಗೊಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಗುಂಪು ಆಟಗಳನ್ನು ಯೋಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು ಇವುಗಳ ಗುರಿ ಅಲ್ಲ. ಅಥವಾ ಒಬ್ಬನು ಗೆಲ್ಲುವುದು ಅಥವಾ ಸೋಲುವುದು ಕೂಡಾ ಅಲ್ಲ. ಆಟಧಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲರೂ ಭಾಗವಹಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಆಟದ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮತ್ತು ಚರ್ಚಿಸುವುದು ಈ ಗುಂಪು ಆಟಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಆಟ ಆಡಿದ ನಂತರ ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಚರ್ಚೆ ನಡೆಸುವುದು ಬಹಳ ಪ್ರಮುಖ ಭಾಗವಾಗಿದೆ. ಆಟ ಆಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಾಗ ಎಲ್ಲರು ವರ್ತುಲ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಆಗ ಯಾರೂ ಕೂಡಾ ಹಿಂದೆ ಉಳಿಂುವುದಿಲ್ಲ. ಮತ್ತು ಎಲ್ಲರೂ ಭಾಗವಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲರ ಮುಖ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಕಾಣಸುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲರೂ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯರಾಗುತ್ತಾರೆ. ಫಲಿತಾಂಶದ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸುವುದರ ಬದಲು ಭಾಗವಹಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಅದರ ದೃಷ್ಟಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸುವುದು ಒಳಿತು. ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಭಾಗವಹಿಸುವವನನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು ಉದ್ದೇಶ ಅಲ್ಲ. ಆಟಗಳು ಭಾಗವಹಿಸುವವರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಗುರುತಿಸಬೇಕು. ಅದು ಸಾಮಾನ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಕೆಳಮಟ್ಟದಲ್ಲಿದ್ದರೂ ಅದನ್ನು

ಗುರುತಿಸಿ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಬೇಕು. ಇಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬರಿಗೊಬ್ಬರಿಗೆ ಹೋಲಿಸುವುದರ ಬದಲಾಗಿ ಗುಂಪು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ನೀಡಬೇಕು.

ಗುಂಪು ಆಟಗಳ ಸಂಗ್ರಹ

1. ಪರಿಚಯದ ಆಟ:

ವೃತ್ತಾಕಾರದಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಒಂದು ಕಡೆಯಿಂದ ಪರಿಚಯ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದು. ಪ್ರಾರಂಭಮಾಡಿದವರು ತನ್ನ ಹೆಸರನ್ನು ಹೇಳಿ ಆ ಹೆಸರಿನ ಪ್ರಾಸದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಹಣ್ಣು ಅಥವಾ ತರಕಾರಿ ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಿ ಅಥವಾ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಹೇಳುವುದು. ಇದರಂತೆ ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರಾಗಿ ಹೇಳುತ್ತಾ ಹೋಗುವುದು. ಕೊನೆಯವನು ಎಲ್ಲರ ಪರಿಚಯ ಹೇಳಲು ಸಮರ್ಥನಾಗುತ್ತಾನೆ.

2. ರಾಮ-ರಾವಣ ಆಟ:

ಎರಡು ಸಾಲುಗಳನ್ನಾಗಿ ನಿರ್ಮಿಸಿ ನಡುವಿನ ಗೆರೆಯ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿಸುವುದು. ಒಂದು ಸಾಲು ರಾಮ ಇನ್ನೊಂದು ಸಾಲು ರಾವಣ. ಗುಂಪುಗಳು ಎದುರು ಬದುರಾಗಿ ನಿಲ್ಲುವುದು. ಆಡಿಸುವವರು ರಾ....ಮ ಅಥವಾ ರಾ...ವಣ ಎನ್ನುವುದು. ರಾಮ ಎಂದಾಗ ರಾಮ ಗುಂಪಿನವರು ರಾವಣ ಗುಂಪಿನವರನ್ನು ಮುಟ್ಟಲು ಓಡಿಸುವುದು. ನಿಶ್ಚಿತ ದೂರದಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದ ಗೆರೆಯ ಮೊದಲು ಮುಟ್ಟುವುದು. ಇದೇ ರೀತಿ ರಾವಣ ಎಂದಾಗ ರಾವಣ ಗುಂಪಿನವರು ರಾಮ ಗುಂಪಿನವರನ್ನು ಓಡಿಸುವುದು. ಮುಟ್ಟಿದವರನ್ನು ಎಳೆದು ತಂದು ಇವರ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಇದೇ ರೀತಿ ಆಟ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತದೆ

3. ನೀರಾಟ:

ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ, ಎರಡು ಸಾಲಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಾಲಿನ ಎದುರಲ್ಲಿ ನೀರು ತುಂಬಿದ ಬಕೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀರು ಇಡಿ. ಸಾಲಿನ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಲೋಟ ಇಡಿ. ಆ ಎರಡು ಲೋಟಕ್ಕೆ ಎರಡು ಸಾಲಿನವರು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಬಕೆಟ್‌ನಿಂದ ಬೊಗಸೆಯಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಕೊಂಡೊಯ್ದು ತುಂಬಿಸುವುದು. (ಒಬ್ಬರಿಗೊಬ್ಬರಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಪಾಸ್ ಮಾಡಿಯೂ ನೀರು ತುಂಬಿಸಬಹುದು ಅಥವಾ ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರೂ ಕೊಂಡೊಯ್ದು ತುಂಬಿಸಬಹುದು) ಯಾವ ಗುಂಪು ಲೋಟಕ್ಕೆ ನೀರು ಮೊದಲು ತುಂಬಿಸುತ್ತದೋ ಆ ಗುಂಪು ಗೆದ್ದಿದೆ ಎಂದು ನಿರ್ಣಯಿಸಿರಿ.

(ಪರಿಕರಗಳು: 2 ಬಕೆಟ್ ಮತ್ತು 2 ಲೋಟ, ಹಾಗೂ ನೀರು)

4. ಚೆಂಡು ,ಬದಲಾವಣೆ:

ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಸಾಲು ಮಾಡಿಸಿ ವೃತ್ತಾಕಾರದಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿ. ಒಂದು ಕಡೆಯಿಂದ ಚೆಂಡನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಎಲ್ಲರೂ ಕೈಗೂ ಕ್ರಮ ಪ್ರಕಾರ ಕೊಡುವಂತೆ ಮಾಡಿ. ಚೆಂಡು ಬದಲಾವಣೆ ಆಗುತ್ತಿರುವುದು ಮುಂದುವರಿದಂತೆ ವಿಶಲ್ ಕೊಡಿ(ವಿಶಲ್ ಕೊಡುವವರು ಈ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಅಭಿಮುಖವಾಗಿ ನಿಲ್ಲಬೇಕು). ವಿಶಲ್ ಕೇಳಿದಾಗ ಚೆಂಡು ಯಾರ ಕೈಯ್ಯಲಿತ್ತೋ ಅವರನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಪುನಃ ಆಟ ಮುಂದುವರಿಯುವುದು. ಕೊನೆಗೆ ಯಾರಲ್ಲಿ ಚೆಂಡು ಉಳಿಯುತ್ತದೋ ಅವರು ಗೆದ್ದರೆಂದು ನಿರ್ಣಯಿಸಿರಿ.

(ಪರಿಕರ- 1 ಚೆಂಡು)

5. ಗುರಿ ನಿರ್ಧಾರ:

ಒಂದು ಸಣ್ಣ ವೃತ್ತ ರಚಿಸಿ ವೃತ್ತದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಬಾಟಲು ಒಂದನ್ನು ಇರಿಸಿ. ಒಂದು ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ನ ತುದಿಗೆ ಆಟಗಾರರ ಸಂಖ್ಯೆಯಷ್ಟೇ ನೂಲನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಅದರ ಒಂದೊಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರ ಕೈಯಿಗೆ ಕೊಡುವುದು. ಕೈಯಲ್ಲಿ ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ನ್ನು ಮುಟ್ಟದೆ ಮಧ್ಯೆ ಇರಿಸಿದ ಬಾಟಲಿಗೆ ತುಂಬಿಸಲು ಶಕ್ತರಾದರೆ ಅವರು ಸಫಲರಾದರು ಎಂದು ಘೋಷಿಸಿರಿ. ಇದನ್ನು ಎರಡು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿಸಿ ಯಾರು ಮೊದಲು ಸಫಲರಾಗುತ್ತಾರೋ ಅವರು ಗೆದ್ದರೆಂದು ಎಂದು ಘೋಷಿಸಬಹುದು.

6. ಎಷ್ಟಪ್ಪಾ ? ಎಷ್ಟು ?

ಗೋಳಾಕಾರವಾಗಿ ಎಲ್ಲರೂ ನಿಂತು ನಿಧಾನಕ್ಕೆ ಓಡಬೇಕು. ನಾಯಕನು ಎಷ್ಟಪ್ಪಾ ಎಷ್ಟು ಎಂದು ಹೇಳಿದಾಗ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ನೀವು ಹೇಳಿದಷ್ಟು ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾಗೆ. ಆಗ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಗುಂಪಿನ ನಾಯಕ 5 ನೇ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೇಳಿದರೆ 5 ಜನ ನಿಲ್ಲಬೇಕು. 5ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅಥವಾ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದರೆ ಔಟ್ ಆಗುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ಆಟ ಮುಂದುವರೆಸುತ್ತಾ ಹೋಗಬೇಕು.

7. ನಾಯಿ ಮೂಳೆ ಆಟ:

ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳನ್ನಾಗಿ ರಚಿಸಿ, ದೂರ ದೂರವಾಗಿ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿ. ಪ್ರತಿ ಗುಂಪಿನ ಮುಂದೆ ಒಂದು ಗೀಟು ಹಾಕಿ ಹಾಗೂ ಪ್ರತಿ ಗುಂಪಿನ ಮಕ್ಕಳು 1, 2, 3, ...

ಸಂಖ್ಯೆ ಎಣಿಸಿಕೊಂಡು ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಮಕ್ಕಳ ಎರಡು ಸಾಲುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ವೃತ್ತ ರಚಿಸಿ ಅದರೊಳಗೆ ಟವೆಲ್ ಅಥವಾ ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಹಾಕಿ. ಈ ಆಟ ಆಡಿಸುವ ನಾಯಕ ಅಥವಾ ಮಾಸ್ತರು ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಹೇಳಬೇಕು. ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮಕ್ಕಳು ಎರಡೂ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿರುತ್ತಾರೆ. ಆ ಇಬ್ಬರು ಮಕ್ಕಳು ಬೇಗ ವೃತ್ತದೊಳಗಿರುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬೇಕು. ಒಂದು ಮಗು ವಸ್ತುವನ್ನು ಮೊದಲು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಂಡರೆ, ಮತ್ತೊಂದು ಮಗು ಆತನನ್ನು ಮುಟ್ಟಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸ ಬೇಕು. ವಸ್ತು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಂಡ ಮಗು ತನ್ನ ಸಾಲಿನ ಕಡೆಯಿರುವ ಗೀಟನ್ನು ದಾಟುವುದರೊಳಗೆ ಎದುರು ಗುಂಪಿನ ಮಗು ಅವನನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಔಟಾದಂತೆ. ಔಟಾದ ಮಗು ಆಟದಿಂದ ಹೊರಗೆ ಬರಬೇಕು. ಮಾಸ್ತರು ಈಗ ಮತ್ತೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ಆಟ ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತದೆ.

8. ದೊಡ್ಡ ಕುಂಬಳ ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕ ಕುಂಬಳ:

ಎಲ್ಲರೂ ಗೋಳಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿರಬೇಕು. ನಾಯಕನು ಒಬ್ಬರ ಬಳಿ ಹೋಗಿ ದೊಡ್ಡ ಕುಂಬಳ ಎಂದು ಸಣ್ಣದಾಗಿ ಕೈ ಮಾಡಿ ತೋರಿಸುತ್ತಾನೆ. ಆಗ ಕುಳಿತವ ಸಣ್ಣ ಕುಂಬಳ ಎಂದು ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಕೈ ಮಾಡಿ ತೋರಿಸಬೇಕು. ತಿರುವು ಮುರುವು ಮಾಡಿ ಹೇಳಲು ತಪ್ಪಿದವರು ಔಟ್ ಆಗುತ್ತಾರೆ.

9. ನಾಯಕನನ್ನು ಹಿಂಬಾಲಿಸು:

ಗೋಳಾಕಾರವಾಗಿ ಕುಳಿತು ಗುಂಪಿನಿಂದ ಒಬ್ಬ ಹೊರಗಡೆ ಇರುತ್ತಾ ಅವರು ಒಳಗೆ ಬಂದ ನಂತರ ಈ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿರುವ ನಾಯಕರು ಮಾಡಿದ ಹಾಗೆ ಎಲ್ಲರೂ ಮಾಡಬೇಕು. ಚಪ್ಪಳೆ ತಟ್ಟದರೆ ಚಪ್ಪಾಳೆ ತಟ್ಟಬೇಕು. ಕಿವಿ ಹಿಂಡಿದರೆ ಕಿವಿ ಹಿಂಡಬೇಕು. ತಲೆ ಮುಟ್ಟಿದಾಗ ತಲೆ ಮುಟ್ಟಬೇಕು. ಈ ರೀತಿ ಮುಂದುವರಿಸಿದಾಗ ಹೊರಗಡೆ ಇದ್ದವರು ಈ ಗುಂಪಿನ ನಾಯಕರು ಯಾರು ಎಂದು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಬೇಕು.

10. ಸಂಖ್ಯಾ ಪಟ್ಟಣ:

ಎಲ್ಲರೂ ಗೋಳಾಕಾರವಾಗಿ ಓಡುತ್ತಿರಬೇಕು. ನಂಬರ್ 2 ಎಂದು ಹೇಳಿದಾಗ ಓಡುತ್ತಿರುವ ಗುಂಪು ಇಬ್ಬಿಬ್ಬರಾಗಿ ನಿಲ್ಲಬೇಕು. ಒಂದರಿಂದ 10 ನಂಬರ್‌ವರೆಗೆ ಹೇಳುತ್ತಾ ಹೋದಂತೆ ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪ್ರಕಾರ ನಿಲ್ಲಬೇಕು. ಆ ರೀತಿ ಗುಂಪಾಗಿ ನಿಲ್ಲಲು

ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿರುವವನು ಔಟಾಗುತ್ತಾನೆ.

11. ನಿಲ್ಲುವುದು ಮತ್ತು ಓಡುವುದು:

ನಿಲ್ಲು ಎಂದರೆ ಓಡುವುದು, ಓಡು ಎಂದರೆ ನಿಲ್ಲುವುದು. ನಿಲ್ಲು, ಓಡು ಎಂದು ನಾಯಕಿ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಸರಾಗವಾಗಿ ಹೇಳುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತಾರೆ. ಸೂಚನೆ ತಪ್ಪಿ ನಡೆದವರು ಔಟ್ ಆಗುತ್ತಾರೆ.

12. ರಾಣಿ ಆಟ:

ಸದಸ್ಯರನ್ನು ಎರಡು ಗುಂಪು ಮಾಡುವುದು. ಇಬ್ಬರನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಆರಿಸುವುದು. ಅವರಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬರು ರಾಣಿ, ಮತ್ತೊಬ್ಬರು ಸೇವಕಿ. ಯಾರು ಯಾರ ಗುಂಪಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಅಂಕ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ ಅವರ ಗುಂಪಿಗೆ ಜಯ ಎಂದು ಹೇಳುವುದು. ರಾಣಿಯಾದವಳು ಸೇವಕಿ ಹತ್ತಿರ ತನ್ನ ಅಪೇಕ್ಷೆಯನ್ನು ಹೇಳುತ್ತಾಳೆ. ಅಂದರೆ ತನಗೆ ಬೇಕಾದ ವಸ್ತುವಿನ ಹೆಸರು ಹೇಳುತ್ತಾಳೆ. ಹೇಳಿದ ವಸ್ತು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿಯೂ ಇರಬಹುದು ಅಥವಾ ಬೇರೆ ಕಡೆ ಇರಬಹುದು. ಅದನ್ನು ಯಾರು ಬೇಗ ತಂದು ಕೊಡುತ್ತಾರೆಯೋ ಆ ಗುಂಪಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಅಂಕ.

13. ಕೆರೆ ದಡ:

ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಒಂದು ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕು. ಸಾಲಿನ ಮುಂದೆ ಒಂದು ಗೀಟು ಹಾಕಿ. ಆಟ ಆಡಿಸುವ ನಾಯಕ ಅಥವಾ ಮಾಸ್ತರು ಕೆರೆ ಅಂದಾಗ ಗೀಟಿನ ಒಳಕ್ಕೆ ಎಗರಿ ನಿಲ್ಲಬೇಕು, ದಡ ಎಂದಾಗ ಗೀಟಿನ ಹಿಂಭಾಗಕ್ಕೆ ನಿಲ್ಲಬೇಕು. ಕೆರೆ, ದಡ ಎಂಬುದನ್ನು ಸರಾಗವಾಗಿ, ವೇಗವಾಗಿ ಅದಲು ಬದಲು ಮಾಡಿ ಹೇಳುತ್ತಿರಬೇಕು. ಯಾರು ಶಬ್ದಕ್ಕೆ ಗಮನ ನೀಡದೆ ಕೆರೆದಡ ತಪ್ಪುತ್ತಾರೋ ಅವರು ಔಟಾಗುತ್ತಾರೆ.

14. ಹೆಸರು ಗುರುತಿಸುವುದು:

ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿ. ಒಂದು ಗುಂಪಿಗೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಹೆಸರಿನ ಚೀಟಿಯನ್ನು ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಗುಂಪಿಗೆ ತರಕಾರಿಗಳ ಹೆಸರಿನ ಚೀಟಿಯನ್ನು ಕೊಡುವುದು. ಈ ಹೆಸರು ಬೇರೊಬ್ಬರಿಗೆ ತಿಳಿಯದಂತೆ ಜಾಗ್ರತೆ ವಹಿಸುವುದು. ತರಕಾರಿ ಚೀಟಿ ಇರುವ ಗುಂಪಿನವರು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಕರೆಯುವುದು. ಅವರು ಕರೆದ ಹೆಸರು ಇನ್ನೊಂದು ಗುಂಪಿನವರಲ್ಲಿ ಇದ್ದರೆ ಆ ಗುಂಪಿನಿಂದ ತರಕಾರಿಯ ಹೆಸರನ್ನು ಕರೆಯುವುದು. (ಒಮ್ಮೆ ತರಕಾರಿಯವರು ಇನ್ನೊಮ್ಮೆ

ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಚೀಟಿಯವರು) ಕೊನೆಗೆ ಯಾರ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಮಂದಿ ಆಗುತ್ತಾರೋ ಆ ಗುಂಪು ಗೆದ್ದಿದೆ ಎಂದು ನಿರ್ಣಯಿಸುವುದು.

ಪರಿಕರ: ತರಕಾರಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಹೆಸರಿನ ಚೀಟಿಗಳು.

15. ಬಂಧನ ಬಿಡುಗಡೆ:

ಸಣ್ಣ ವೃತ್ತವನ್ನು ರಚಿಸುವುದು, ಅನಂತರ ತನ್ನ ಹತ್ತಿರದವರನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಆಚೆ ಈಚೆಯವರ ಕೈಯನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು. ಅನಂತರ ಕೈ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡೇ ಈ ಬಂಧನವನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ವೃತ್ತಾಕಾರದಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲುವುದು.

16. ನಾನು ಹೇಳಿದ ಹಾಗೆ ಮಾಡು, ಮಾಡಿದ ಹಾಗಲ್ಲ:

ಇಲ್ಲಿ ಮೊದಲೇ ನಾಯಕಿ ನಾನು ಹೇಳಿದ ಹಾಗೆ ಮಾಡಿ, ಮಾಡಿದ ಹಾಗಲ್ಲ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತಾರೆ. ನಂತರ ನಾನು ಕಾಫಿ ಎಂದಾಗ ಬಾಯಿಗೆ ಬೆರಳು ತೋರಿಸಬೇಕೆಂದೂ, ದೋಸೆ ಎಂದಾಗ ಒಂದು ಕೈಯನ್ನು ಇನ್ನೊಂದರ ಅಂಗೈಗೆ ತೋರಿಸಬೇಕೆಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ತಾನು ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಹೇಳುತ್ತಾ ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಸಮರ್ಪಕವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದರೆ, ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಹೇಳಿದ್ದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾದ ನಟನೆಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಸೂಚನೆ ತಪ್ಪಿ ನಡೆದವರು ಔಟ್ ಆಗುತಾರೆ.

17. ನಾನು ಇಷ್ಟ ಇದ್ದೀನಾ?

ಎಲ್ಲರೂ ಗೋಳಾಕಾರದಲ್ಲಿ ನಿಂತು ನಾಯಕನು ನಾನು ಇಷ್ಟ ಇದೀನಾ ಎಂದು ಕೇಳುವನು. ಆಗ ಗುಂಪಿನವರು ಯಾರು ಎಂದು ಕೇಳಬೇಕು. ಆಗ ನಾಯಕ ವಾಚ್‌ನವರು ಎಂದು ಹೇಳಿದಾಗ ವಾಚ್ ಕಟ್ಟಿದವರೆಲ್ಲರೂ ಮುಂದೆ ಬಂದು ಕೂರಬೇಕು. ಅವರಲ್ಲಿ ಯಾರಾದರೂ ತಪ್ಪಿದರೆ ಅವರೇ ಆ ಆಟ ಮುಂದುವರಿಸಬೇಕು.

18. ಟೋಪಿ ಆಟ:

ಗೋಳಾಕಾರವಾಗಿ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಒಂದು ಟೋಪಿಯನ್ನು ಒಬ್ಬರು ಇನ್ನೊಬ್ಬರಿಗೆ ರವಾನಿಸುವಂತೆ ನೀಡಬೇಕು. ನಾಯಕ ಚಪ್ಪಾಳೆ ತಟ್ಟಿದಾಗ ಅಥವಾ ಹಾಡು ನಿಂತಾಗ ಯಾರೊಡನೆ ಟೋಪಿ ಇದೆಯೋ ಅವರು ಔಟ್ ಆಗುತ್ತಾರೆ. ಅವರು ಗುಂಪು ಹೇಳಿದ ಕೆಲಸವನ್ನು (ಉದಾ: ಹಾಡುವುದು, ನಲಿಯುವುದು, ಜಗಿಯುವುದು,) ಮಾಡಬೇಕು.

19. ಗಾಳಿ ಬಂತು:

ಪಾತ್ರದಾರಿಗಳಿಗೆ ಒಂದರಂತೆ ಆಸನಗಳಿರಬೇಕು. ಇಲ್ಲವೇ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಕೂತಾಗ ನಡುವೆ ಇನ್ನೊಬ್ಬರಿಗೆ ಕೂರಲು ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವಿರಬಾರದು. ಒಬ್ಬರು ನಡುವೆ ನಿಂತು ಈ ರೀತಿ ಹೇಳುವುದು. ಗಾಳಿ ಬಂತು ಚಪ್ಪಲಿ ಹಾಕಿದವರನ್ನು ಹಾರಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋಯಿತು. ಆಗ ಚಪ್ಪಲಿ ಹಾಕಿದ್ದವರು ಎದ್ದು ಸ್ಥಳ ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕು. ಆಗ ನಡುವೆ ನಿಂತ ವ್ಯಕ್ತಿ ಖಾಲಿಯಾದ ಒಂದು ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಹೋಗಿ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವುದು. ಸ್ಥಳ ಸಿಕ್ಕದ ವ್ಯಕ್ತಿ ನಡುವೆ ನಿಂತು ಆಟವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುವುದು. ಚಪ್ಪಲಿ ಬದಲು ಬೇರೆ ವಸ್ತು ಸೂಚಿಸಿ.

20. ಡಂಬೆಲ್ಸ್ ರಿಲೇ:

ಎರಡು ಅಥವಾ ಮೂರು ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ನಿಲ್ಲಿಸುವುದು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಾಲಿಗೆ ಒಂದೊಂದು ಡಂಬೆಲ್ ಅಥವಾ ಸೈಕಲ್ ಟೈರ್ ಅಥವಾ ಚೆಂಡು ಕೊಡುವುದು. ನಿಶ್ಚಿತ ದೂರದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಾಲಿನ ಎದುರು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಗುರುತನ್ನು ಇರಿಸುವುದು. ಪ್ರತಿ ಸಾಲಿನ ಎದುರಿನವರಿಂದ ಆಟ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದು. ಅವರು ಒಂದು ಕೋಲಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಡಂಬೆಲ್ಸ್, ಟೈರ್ ಅಥವಾ ಚೆಂಡನ್ನು ಉರುಳಿಸಿಕೊಂಡು ಎದುರಿನ ಗುರುತಿಗೆ ಸುತ್ತು ಹಾಕಿ ಹಿಂತಿರುಗಿ ಬಂದು ಸಾಲಿನ ಎದುರಿನವರಿಗೆ ಕೊಟ್ಟು ಸಾಲಿನ ಹಿಂದೆ ಹೋಗಿ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವುದು. ಇದೇ ರೀತಿ ಆಟ ಮುಂದುವರಿಯುವುದು. ಯಾವ ಗುಂಪಿನವರು ಮೊದಲು ಮುಗಿಸುತ್ತಾರೋ ಅವರು ಗೆದ್ದರೆಂದು ನಿರ್ಣಯಿಸುವುದು (ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಾಲಲ್ಲಿಯೂ ಸಮಾನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಆಟಗಾರರಿರಬೇಕು)

ಒಂದು ನಿಮಿಷದ ಆಟಗಳು:

1. ಗೂಟಕ್ಕೆ ರಿಂಗ್ ಹಾಕುವುದು.

2. ಕಣ್ಣಿಗೆ ಬಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಿ ನಾಯಿಯ ಚಿತ್ರಕ್ಕೆ ಬಾಲಬಿಡಿಸುವುದು.

3. ಅಗ್ಗದ ಬೆಲೆಯ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲವನ್ನು ಗಾಳಿ ಹಾಕಿ ಒಡೆಯುವುದು ಅಥವಾ ಅದರೊಳಗೆ ಗುಳಿಗೆಗಳನ್ನು ತುಂಬುವುದು.

4. ಹಿಟ್ಟುಪುಡಿ ಮತ್ತು ಚಾಕಲೇಟು – 25 ಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿ ಚಾಕಲೇಟುಗಳನ್ನು ಸಾಲಾಗಿ ಇಟ್ಟು ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಪುಡಿಯ ಮುಚ್ಚಿ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಸಾಲಾಗಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಕೈ

ಕಟ್ಟಿಸಬೇಕು. ಮಕ್ಕಳು ಹಿಟ್ಟಿನ ಒಳಗಿನ ಚಾಕಲೇಟನ್ನು ಬಾಯಿಯಿಂದ ಕಚ್ಚಿ ತೆಗೆದು ಸ್ವಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಮರಳುವುದು. ಚಾಕಲೇಟು ಸಮೇತ ಮೊದಲು ಬಂದವರು ಗೆಲ್ಲುತ್ತಾರೆ.

5 ಸೂಜಿದಾರ: ಎಲ್ಲರನ್ನು ಸಾಲಾಗಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿ. ಅವರ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಸೂಜಿ ಮತ್ತು ದಾರವನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು. ಅನಂತರ ಸೀಟಿ ಊದಿದ ನಂತರ ಸೂಜಿಗೆ ದಾರವನ್ನು ಪೋಣಿಸಿ ಓಡಬೇಕು. ಮೊದಲು ಗುರಿ ತಲುಪಿದವರು ಗೆಲ್ಲುತ್ತಾರೆ.

6 ಲಿಂಬು ಚಮಚ ಓಟ: ಎಲ್ಲರನ್ನು ಸಾಲಾಗಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿ, ಅವರ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಚಮಚ ಇಟ್ಟು ಅದರಲ್ಲಿ ಲಿಂಬೆ ಹಣ್ಣು ಇಡಬೇಕು. ನಂತರ ಅವರನ್ನು ಓಡಿಸಬೇಕು. ಲಿಂಬೆ ಉದುರುದೇ ಮೊದಲು ಗುರಿ ತಲುಪುವವರು ಗೆಲ್ಲುತ್ತಾರೆ.

7 ನಗಿಸುವುದು: ಎಲ್ಲರೂ ವರ್ತುಲದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಒಬ್ಬ ಮಧ್ಯ ಬಂದು ಯಾವುದಾದರೂ ಪ್ರಾಣಿಯ ಕೂಗನ್ನು ಅಥವಾ ಚೇಷ್ಟೆಯನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು. ಅದನ್ನು ನೋಡಿ ಮೊದಲು ಯಾರು ನಗುತ್ತಾರೋ ಅವರು ಮಧ್ಯ ಬಂದು ಆಟವನ್ನು ಮುನ್ನಡೆಸಬೇಕು.

8. ಸ್ಟ್ರಾಗಳನ್ನು ಒಂದು ನಿಮಿಷದಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದಾಗಿ ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದು. ಯಾರು ಹೆಚ್ಚು ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೋ ಅವರು ಆಟದಲ್ಲಿ ಗೆಲ್ಲುತ್ತಾರೆ. (ಇದು ಹುಡುಗಿಯರಿಗೆ ಮಾತ್ರ)

9 ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ ಹೊತ್ತಿಸಿ ಕೊಡಬೇಕು. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದೂರದವರೆಗೆ ಸೀಟಿಯ ನಂತರ ಓಡಬೇಕು. ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ ನಂದದೇ ಮೊದಲು ಗುರಿ ಮುಟ್ಟದವರು ಗೆಲ್ಲುವರು.

ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಯೋಗಗಳು

ಎಸ್. ಇಂದಿರಮ್ಮ

"ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಯೋಗಗಳು" ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳ ಆಂದೋಳನದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿರುವ ಪ್ರಮುಖ ವಿಭಾಗ. ಈ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿರುವ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಪಠ್ಯ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿವೆ.

ಈ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ರಂಜನೀಯವಾಗಿದ್ದು ಬೋಧಪ್ರದವಾಗಿವೆ. ಈ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲವ್ಯಕ್ತಿಯಾಗಿ ಭಾಗವಹಿಸುವವರು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಯೋಗದ ಬಗೆಗೂ ಪೂರ್ಣ ವಿಷಯ ಜ್ಞಾನ ಹೊಂದಿರುವುದು ಅಗತ್ಯ. ಇದರಿಂದ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ನಂತರ ಮಕ್ಕಳಿಂದ ಬರಬಹುದಾದ ಕುತೂಹಲಕಾರಿಯಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸುವುದು ಸುಲಭ.

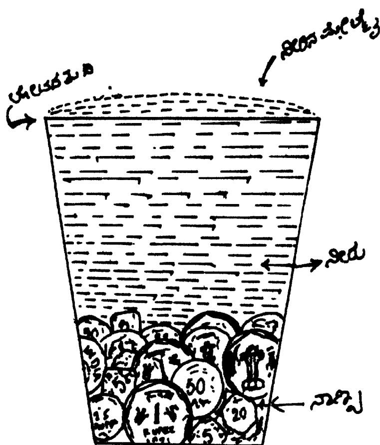
ಪ್ರಯೋಗ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಮುಂಚೆ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಮಾಡಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ನಿಯಮಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದಲೇ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸಬೇಕು. ಪ್ರದರ್ಶನಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಗಿ ಹಮ್ಮಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಉತ್ತಮ. ಚಟುವಟಿಕೆ ಮುಗಿದ ನಂತರ ಮಕ್ಕಳ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಅವರ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸುವುದು ಅವಶ್ಯಕ. ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದು ಸಂಪನ್ಮೂಲ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಸಾಕಷ್ಟಿದ್ದರೆ, ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಮೂರು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಿಕೊಂಡು ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ಹಾಗೂ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ನಡೆಸುವುದು ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯುಕ್ತ. ಮಕ್ಕಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ-ಸಮಯ ಮತ್ತು ಪರಿಸರವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು. ಈ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಕೇವಲ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನಕ್ಕಾಗಿದ್ದು, ಸಾಧ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಇತರೇ ಅರ್ಥಪೂರ್ಣ ಚಟುವಟಿಕಾ ಪೂರಿತ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಸಂದರ್ಭಾನುಸಾರ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಗುರಿ ಸಾಧನೆಯ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಶ್ರಮವಿರಲಿ.

1. ಭರ್ತಿಯಾದ ಒಂದು ಲೋಟ ನೀರಿಗೆ ನೀನು ಎಷ್ಟು ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಹಾಕಬಲ್ಲೆ?

ತತ್ವ: (1) ಗಾತ್ರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು. ಹೆಚ್ಚು ವಿಸಾರವಾಗಿರುವ ನಾಣ್ಯಗಳು ಕಡಿಮೆ ಗಾತ್ರ ಹೊಂದಿವೆ. (2) ಮೇಲ್ಮೈ ಸೆಳೆತ

ವಿಧಾನ: ಒಂದು ಗಾಜಿನ ಲೋಟವನ್ನು ತೆಗೆದು ಕೊಂಡು ಅದರ ಕಂಟದವರೆಗೆ ಶುದ್ಧವಾದ ನೀರನ್ನು ತುಂಬಿಸಿ ಅದಷ್ಟು ಸಮತಲವಾದ ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ ಅಥವಾ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಇಡಿ. ಕಂಟದ ಹೊರ ಅಂಚು ಒಣ ಗಿರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಿ. ನಾಣ್ಯವನ್ನು ? ದ ಮೇಲೆ ಸ್ವಲ್ಪ

ತಡೆದು ಮತ್ತೊಂದು ನಾಣ್ಯವನ್ನು ಹಾಕಿ. ಯಾರೂ ಮೇಜನ್ನು ಮುಟ್ಟುವುದಾಗಲಿ, ಅಲ್ಲಾಡಿಸುವುದಾಗಲಿ ಮಾಡಬಾರದು.



ಪ್ರಯೋಗ-1

ವೀಕ್ಷಣೆ: ನೀವು ನಾಣ್ಯ ಹಾಕಿದಂತೆ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಗಮನೀಯವಾಗಿ ಉಬ್ಬುತ್ತದೆ. (ಪೀನ) ಸುಮಾರು ಇಪ್ಪತ್ತು ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಹಾಕಿದ ನಂತರ ಮಕ್ಕಳೆಲ್ಲರೂ ಲೋಟದ ಸಮೀಪ ಬಂದು ಗಮನಿಸಲಿ. ನೀವು ನಾಣ್ಯ ಹಾಕಿದಾಗ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಬಿಗಿಯಾದ ಪರದೆಯಂತೆ ಕಚ್ಚು ಕಚ್ಚಾದರೂ ಇರುತ್ತದೆ.

ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮ: ಮೇಲ್ಮೈ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದು ಪರದೆಯಂತೆಯೇ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಅಣುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ಅಂತರಾಣು ಬಲದ ಆಕರ್ಷಣೆಯೇ ಕಾರಣ. ಇದಕ್ಕೆ ಮೇಲ್ಮೈಸೆಳೆತ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇದರ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು ನೀರು ಲೋಟದಿಂದ ಚೆಲ್ಲದಂತೆ ಕಾಯುತ್ತದೆ. ಇನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಹಾಕಿದಂತೆ, ಸಹಜವಾಗಿ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳ್ಳುವ ನೀರಿನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಬಲವು ಮೇಲ್ಮೈ ಸೆಳೆತಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಮೇಲ್ಮೈ ಸೆಳೆತವು ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ನೀರು ಹೊರ ಚೆಲ್ಲುತ್ತದೆ.

ಸಾಕಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯ ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಹಾಕಿದ ನಂತರ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೆಚ್ಚು ಪೀನವಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಅದರಂತೆ ಕಾಲುಭಾಗ ಮತ್ತು ಅರ್ಧದವರೆಗೆ ಲೋಟ ನಾಣ್ಯಗಳಿಂದ ತುಂಬಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ನೀರನ್ನು ಹೊರಚೆಲ್ಲಲಿಲ್ಲ. ಹಾಗಾದರೆ ಸ್ಥಾನ ಪಲ್ಲಟಕ್ಕೊಳಗಾದ ನೀರೆಲ್ಲಾ ಎಲ್ಲಿ ಹೋಯಿತು? ಹೆಚ್ಚು ನೀರಿರುವುದು ಕೇವಲ (ಪೀನವಾಗಿ) ಉಬ್ಬಿರುವ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ. ಆದರೆ ಅದು ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ ಎನ್ನಿಸುತ್ತದೆ. ಖಂಡಿತವಾಗಿ 25 ನಾಣ್ಯಗಳು ಇದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ನೀರನ್ನು ಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸಬೇಕಲ್ಲ?

ತಕ್ಷಣ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದಿಂದ ಸ್ಥಾನ ಪಲ್ಲಟಗೊಂಡ ನೀರು ಪೀನವಾದ (ಉಬ್ಬಿರುವ)ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ನೀರು ಮಾತ್ರ ಎಂಬುವುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರಿನ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಬಲ್ಲವೇನೋ ಎನಿಸಿದರೂ ಅವು ಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸಿದ(ಅವುಗಳ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಸಮನಾದ) ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ.

ಚಿಕ್ಕ ವಯಸ್ಸಿನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಾದರೆ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುವ ಅಗತ್ಯ ಬರಲಾರದು. ಈ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಕ್ಕೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಗಾತ್ರ Πr^2 ಎಂದು ತಿಳಿದಿರಬೇಕು.' r ಎಂದರೆ ಪಾದದ(ತಳದ) ತ್ರಿಜ್ಯ L (ಎಲ್) ಎಂದರೆ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಎತ್ತರ ಇದಕ್ಕೆ ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನಾದರು ಅನುಸರಿಸಬಹುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಸಮತಲ ವಾಗಿದೆಯೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಬಹುದು. ಲೋಟದ ಕಂಟದಿಂದ ಮೇಲೆ ನೀರಿನಿಂದಾದ ಉಬ್ಬನ್ನು ಒಂದು ಸಿಲಿಂಡರೆಂದು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ, ಅದರ ತಳದ ತ್ರಿಜ್ಯವು ಲೋಟದ ಒಳ ತ್ರಿಜ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಡಿಮೆ(.5 ಸೆಂಮೀ ಗಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆ). ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಎತ್ತರವನ್ನು ಮಿಮೀ ಗುರುತಿಸಿರುವ ಬಿಳಿಯ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಲೋಟದ ಹಿಂಬದಿಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ. ನಿಮ್ಮ ಕಣ್ಣನ್ನು ಲೋಟದ ಕಂಟದ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ಕಂಟ ಮತ್ತು ಉಬ್ಬದ ಭಾಗದ ಎತ್ತರವನ್ನು ತುದಿಯವರೆಗೆ ಗಮನಿಸಿ ಗುರುತು ಮಾಡಿ. ನಾಣ್ಯಗಳೂ ಕೂಡ ಸಿಲಿಂಡರುಗಳೇ. ಅವುಗಳ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಮಾಮೂಲು ವಿಧಾನದಿಂದ ನಾಣ್ಯದ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಅಳೆಯಬೇಕು. ಆದಾಗ್ಯೂ ನಾಣ್ಯದ ದಪ್ಪವನ್ನು ಅಳೆಯುವಾಗ 5-10 ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದರಂತೆ ಜೋಡಿಸಿ ಇಟ್ಟು ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಎತ್ತರವನ್ನು ಅಳೆಯುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು. ಇದನ್ನು ಇಡೀ ಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿದ್ದ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ ನಾಣ್ಯದ ಸರಿಯಾದ ದಪ್ಪ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ನಾಣ್ಯಗಳ ಒಟ್ಟು ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಉಬ್ಬಿನಲ್ಲಿದ್ದ(ಪೀನ) ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ ನೋಡಿದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ(ಸ್ವಲ್ಪ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರಬಹುದು). ಹಾಗಾಗಿ ಸ್ಥಾನ ಪಲ್ಲಟಗೊಂಡ ನೀರು ಉಬ್ಬಿನಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಇತರೆ ಅಂಶಗಳು: ಪ್ರಯೋಗ ಪ್ರಾರಂಬಿಸುವ ಮೊದಲು ನೀವು ಒಂದು ಮರದ ತುಂಡು ಅಥವ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ಹಾಕಬಹುದು. ಮೊದಲು ಅದು ನೀರಿನ ಅಂಚಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಮೇಲ್ಮೈ ಉಬ್ಬಿದಂತೆ ಅದು ನೀರಿನ ಮಧ್ಯಭಾಗಕ್ಕೆ ಚಲಿಸತೊಡಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದು ಚರ್ಚಿಸಿ(ಸೂಚನೆ: ಇದಕ್ಕೂ ಮೇಲ್ಮೈ ಸೆಳೆತಕ್ಕೂ ಏನೂ ಸಂಬಂದವಿಲ್ಲ. ಇದು ಕೇವಲ ತೇಲುವ ನಿಯಮ).

2. ಒಂದು ಮರದ ತುಂಡು, ಒಂದು ಸ್ಟೀಲ್ ಲೋಟ ಮತ್ತು ಉಕ್ಕಿನ(ಸ್ಟೀಲ್) ಸೂಜಿ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಏಕೆ ತೇಲುತ್ತವೆ?

ತತ್ವ: 1. ತೇಲುವಿಕೆಯ ನಿಯಮ 2. ಮೇಲ್ಮೈ ಸೆಳೆತ

ವಿಧಾನ: ಒಂದು ಮರದ ತುಂಡು, ಒಂದು ಸ್ಟೀಲ್ ಲೋಟ ಮತ್ತು ಸ್ಟೀಲ್ ಸೂಜಿಯನ್ನು ಒಂದು ಬಕೆಟ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ (ಸ್ವಚ್ಛವಾದ) ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ತೇಲಿ ಬಿಡಿ.

ವೀಕ್ಷಣೆ: ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮರದ ತುಂಡು ಯಾವಾಗಲೂ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತದೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿದರೂ ಅದು ತೇಲುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಸ್ಟೀಲ್ ಲೋಟ ನೀರಿನಿಂದ ತುಂಬಿಕೊಂಡರೆ ಅದು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಮುಳುಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ನೀರನ್ನು ಅಲುಗಾಡಿಸಿದರೆ ಸೂಜಿ ಮುಳುಗಿಯೇ ಮುಳುಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ ಉಕ್ಕಿನತಗಡು (50ಪೈಸೆ ನಾಣ್ಯ) ಯಾವಾಗಲೂ ಮುಳುಗುತ್ತದೆ.

ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮ: ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿಟ್ಟಾಗ ಅದು ನೀರನ್ನು ಕೆಳ ಮುಖವಾಗಿ ತಳ್ಳುತ್ತದೆ. ತಾನು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಗೊಳಪಟ್ಟು ಬೀಳುವಾಗ ನೀರನ್ನು ತಳ್ಳಿ ದಾರಿ ಮಾಡಿ ಕೊಂಡು ಸಾಗುತ್ತದೆ. ನ್ಯೂಟನನ ಮೂರನೆಯ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ ನೀರು ಸಮಾನಾದ ಮತ್ತು ವಿರುದ್ಧವಾದ ಮೇಲ್ಮುಖ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದಾದ್ದರಿಂದ ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ವಸ್ತು ತನ್ನ ಸ್ವಂತ ತೂಕದಿಂದಾಗಿ ಬೀಳುತ್ತಿರುವ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ವಿರೋಧಿಸುತ್ತದೆ.

ವಸ್ತು ಬೀಳುತ್ತದೋ ಅಥವಾ ತೇಲುವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ದೃಢವಾಗಿರುತ್ತದೆಯೋ ಅದು ಅದರ ಸಾಂದ್ರತೆಯಲ್ಲದೆ, ಅದರ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಆಕಾರದ ಮೇಲೂ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮೊದಲು ನಾವು ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸೋಣ. ಒಂದು ವೇಳೆ ವಸ್ತುವಿನ ಸಾಂದ್ರತೆ ನೀರಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದರೆ ಅದು ಯಾವಾಗಲು ತೇಲುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಮರದ ತುಂಡು ತೇಲುತ್ತದೆ.

ಹೆಚ್ಚು ವಿವರಣೆ ಅವಶ್ಯಕವಿದ್ದರೆ:

ಕೆಳ ಮುಖ ಬಲ(ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ) = $m_B g = \rho_B v_g$

ρ_B ಮತ್ತು v ಸಾಂದ್ರತೆ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರ ಆದರೆ, ಅದರ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ m_B ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಅದು v ಗಾತ್ರದ ನೀರನ್ನು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಮೇಲ್ಮುಖ ಬಲದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಮನಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೇಲ್ಮುಖ ಬಲ (ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ) = $m_w g = \rho_w v_g$

ಸ್ಥಾನ ಪಲ್ಲಟಗೊಂಡ ನೀರಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ m_w ಮತ್ತು ಸಾಂದ್ರತೆ ρ_w ಆದುದರಿಂದ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗವಾಗುವ ನಿವ್ವಳ ಬಲವು ಇವೆರಡರ ವ್ಯತ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ $\rho_b = \rho_w v_g$ ಒಂದು ವೇಳೆ ρ_B ಯು w_b ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ ನಿವ್ವಳ ಬಲವು ಕೆಳಮುಖವಾಗಿದ್ದು ವಸ್ತು ಮುಳುಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅದು ತೇಲುತ್ತದೆ.

ಹಾಗಿದ್ದರೆ ಸ್ಟೀಲ್ ಲೋಟ ಏಕೆ ತೇಲುತ್ತದೆ? ಸ್ಟೀಲ್ ನೀರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸಾಂದ್ರವಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಮುಳುಗಲೇ ಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೆ ಬೇರೊಂದು ಕಾರಣವೂ ಇದೆ.

ಉದಾ: ವಸ್ತುವಿನ ಆಕಾರ. ಸ್ಟೀಲ್ ಲೋಟ ಗಾಳಿಯಿಂದ ತುಂಬಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನೀರಿನ

ಮೇಲೆ ಬಿಟ್ಟಿರುವ ವಸ್ತು ಕೇವಲ ಸ್ಟೀಲ್ ಲೋಟ ಮಾತ್ರ ಅಲ್ಲ. ಅದರಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯೂ ಇದೆ. ಗಾಳಿಯ ಸಾಂದ್ರತೆ ನೀರಿಗಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆ. ಇನ್ನೂ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಹೇಳಬೇಕೆಂದರೆ ಸ್ಟೀಲ್ ಲೋಟ ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಗಾಳಿಯ ಒಟ್ಟು ಸಾಂದ್ರತೆ ನೀರಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಗಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸ್ಟೀಲ್ ಲೋಟ ತೇಲುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅದೇ ಲೋಟಕ್ಕೆ ನೀರು ತುಂಬಿದರೆ ಆಗ ಅದರ ಸಾಂದ್ರತೆ ನೀರಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು. ಆದ್ದರಿಂದ ಲೋಟದಲ್ಲಿ ನೀರು ತುಂಬಿಕೊಂಡು ಅದು ಮುಳುಗುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಚಪ್ಪಟೆ ನಾಣ್ಯ ಮುಳುಗುತ್ತದೆ.

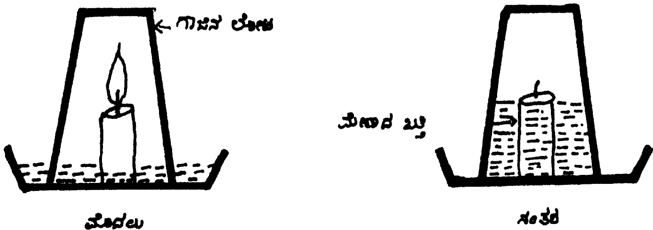
ಆದರೆ ಒಂದು ಚಪ್ಪಟೆ ಸ್ಟೀಲ್ ಸೂಜಿ ಏಕೆ ತೇಲುತ್ತದೆ? ನೀರಿನೊಳಗೆ ಮುಳುಗಿಸಿದರೆ ಅದೂ ಕೂಡ ತಳ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಸೂಜಿ ತೇಲಲು ಸ್ಟೀಲ್ ಲೋಟ ತೇಲಿದ್ದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಬೇರೆ ಕಾರಣ ಇದೆ. ನೀರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಮೇಲ್ಮೈ ಸೆಳೆತ ಇರುವುದರಿಂದ ಸೂಜಿ ತೇಲುತ್ತದೆ. (ವಿವರಣೆಗಾಗಿ ಮೊದಲಿನ ಪ್ರಯೋಗ ನೋಡಿರಿ).

ಸೂಜಿ ನೀರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸಾಂದ್ರತೆ ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ತೇಲುವ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ ಅದು ಮುಳುಗಬೇಕು. ಆದರೆ ಸೂಜಿಯಂತಹ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ವಸ್ತುವನ್ನು ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಇಟ್ಟರೆ ಅದರ ತೂಕಕ್ಕೆ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಸ್ಥಿತಿ ಸ್ಥಾಪಕತ್ವ(ಎಲಾಸ್ಟಿಸಿಟಿ)ಆಧಾರ ಕೊಡುತ್ತದೆ. ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಒಂದು ಪದರದ ರೀತಿ ಹಿಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಮೇಲ್ಮೈ ಸೆಳೆತ ಬಲಗಳು ಮೇಲ್ಮೈ ಅಣುಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸೂಜಿ ಮುಳಗದಂತೆ ತಡೆಯುತ್ತದೆ. ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಸೀಳಿ ಒಂದು ಬಾರಿ ಮುಂದುವರಿದರೆ ತೇಲುವ ನಿಯಮ ಮತ್ತು ಪ್ಲಾವನದ ನಿಯಮಗಳು ಪ್ರಯೋಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಸೂಜಿ ಸಹಜವಾಗಿ ಮುಳುಗುತ್ತದೆ.

3. ಲೋಟದಲ್ಲಿ ನೀರು ಮೇಲೇರುತ್ತದೆ.

ತತ್ವ: ಬಿಸಿ ಹವೆಯ ಸಾಂದ್ರತೆ ತಂಪು ಹವೆಯ ಸಾಂದ್ರತೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ.

ಪ್ರಯೋಗ 3



ವಿಧಾನ: ಒಂದು ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ ಇಟ್ಟು ಅದರಲ್ಲಿ ಒಂದಷ್ಟು ನೀರು ಹಾಕಿ. ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ ಹಚ್ಚಿ. ಕೆಲವು ನಿಮಿಷಗಳ ನಂತರ ಒಂದು ಗಾಜಿನ ಲೋಟವನ್ನು ಅದರ ಮೇಲೆ ಬೋರಲು ಹಾಕಿ.

ವೀಕ್ಷಣೆ: ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದ ನಂತರ ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ ಆರಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಗಾಜಿನ ಲೋಟದಲ್ಲಿನ ನೀರು ಮೇಲೇರುತ್ತದೆ.

ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮ: ಗಾಜಿನ ಲೋಟದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕ ಸರಬರಾಜು ನಿಂತು ಹೋಗಿದ್ದರಿಂದ ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ ಆರಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಗಾಳಿ ಅದರೊಳಗೆ ಹೋಗಲು ಕೂಡ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ? ಏಕೆಂದರೆ ಲೋಟದ ಕಂಠ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿದೆ. ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ ಆರಿದ ತಕ್ಷಣ ಒಳಗಿನ ಬಿಸಿ ಹವೆ ತಂಪಾಗತೊಡಗುತ್ತದೆ. ಬಿಸಿ ಹವೆಯ ಸಾಂದ್ರತೆ ತಂಪು ಹವೆಯ ಸಾಂದ್ರತೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ. ಅದ್ದರಿಂದ ಹವೆ ತಂಪಾಗಿ ಲೋಟದಲ್ಲಿ ಆಂಶಿಕ ನಿರ್ವಾತವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ(ಪಾರ್ಷಿಯಲ್ ವ್ಯಾಕ್ಯುಮ್). ಈ ಒತ್ತಡದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಲು ನೀರು ಒಳನುಗ್ಗುತ್ತದೆ.

ಟಿಪ್ಪಣಿ: ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಈ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಶೇ. 20 ಆಮ್ಲಜನಕ ಇದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಲು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಏನೇ ಆದರೂ ಇದು ಅಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ತೀರ್ಮಾನ. ಆಮ್ಲಜನಕ ಉರಿದಂತೆ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಅಣು ಆಮ್ಲ ಜನಕ ಉರಿದು ಒಂದು ಅಣು ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚೆಂದರೆ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕರಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಅದು ಗಾಜಿನ ಲೋಟದಿಂದ ಹೊರಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಒಳಗೆ ಒತ್ತಡ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಮೇಲ್ಕಂಡ ವಿವರಣೆ ಸರಿ ಎಂಬುದನ್ನು ಖಚಿತ ಪಡಿಸಲು ಮತ್ತೊಂದು ಗಮನಿಸುವ ಅಂಶ ಎಂದರೆ ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ ಇನ್ನೇನು ಆರಬೇಕು ಎನ್ನುವಾಗ ನೀರು ಲೋಟದ ಒಳಗೆ ನುಗ್ಗಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಉರಿದ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಲು ನೀರು ಒಳನುಗ್ಗುವುದು ನಿಜವಾದರೆ ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ ಉರಿದಂತೆ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ ಏರುತ್ತಿರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

4. ಉಪ್ಪು ನೀರಿನ ಸಾಂದ್ರತೆ ಶುದ್ಧ ನೀರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು

ತತ್ವ: ಶೀರ್ಷಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹೇಳಿರುವುದು.

ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ವೀಕ್ಷಣೆ: ಒಂದು ಕೋಳಿ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು (ಹೊಸ) ನೀರಿರುವ ಒಂದು ಲೋಟಕ್ಕೆ ಹಾಕಿ. ಅದು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗುತ್ತದೆ. ನೀರಿಗೆ ಉಪ್ಪನ್ನು (ಒಂದೆರೆಡು ಚಮಚ) ಸೇರಿಸುತ್ತಾ ಹೋಗಿ. ಮೊಟ್ಟೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಮೇಲೇಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ತೇಲತೊಡಗುತ್ತದೆ.

ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮ: ಮೊಟ್ಟೆಯ ಸಾಂದ್ರತೆ ನೀರಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಗಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಾತ್ರ

ಹೆಚ್ಚು. ಅದಕ್ಕೆ ಉಪ್ಪು ಸೇರಿಸಿದಂತೆ ಅದರ ಸಾಂದ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಾ ಹೋಗಿ ತುಂಬಾ ಬೇಗ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಸಾಂದ್ರತೆಗೆ ಸಮನಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಅದು ತೇಲತೊಡಗುತ್ತದೆ. ಈ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಕೆಲವು ದಿನ(ಶಿಬಿರದಲ್ಲಿ ಮಾಡಬಹುದು) ಇಟ್ಟು ನಂತರ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಹಳಸಿದಂತೆ ಅದರೊಳಗಿರುವುದು ಕೊಳೆತು ಒಳಗೆ ಜಲಜನಕದ ಸಲ್ಫೈಡ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆ ಹಗುರವಾಗಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೇಲುವ ಮೊಟ್ಟೆ ಕೊಳೆತ ಮೊಟ್ಟೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಉಪ್ಪು ನೀರಿನ ಸಾಂದ್ರತೆ ಸಿಹಿ ನೀರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಇರುವುದರಿಂದ, ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಈಜುವುದು ಸರೋವರದಲ್ಲಿ ಈಜುವುದಕ್ಕಿಂತ ಸುಲಭ.

5. ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ನೀರಿಗಿಂತ ಹಗುರ.

ತತ್ವ:– 1) ಶೀರ್ಷಿಕೆ ಮತ್ತು 2) ತೇಲುವಿಕೆಯ ನಿಯಮ.

ವಿಧಾನ: ಆಗ ತಾನೇ ತೆರೆದ ಸೋಡಾ ಬಾಟಲಿನಿಂದ ನೀರನ್ನು ಒಂದು ಲೋಟಕ್ಕೆ ಸುರಿಯಿರಿ. ಆ ಲೋಟದಲ್ಲಿ ಒಂದು ನುಣುಪಾದ ಗುಂಡಿ ಒಂದೇ ಸಮನೆ ಅಥವಾ ನುಸಿ ಗುಳಿಗೆ ಹಾಕಿ.

ವೀಕ್ಷಣೆ: ಸೋಡಾ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಗುಳ್ಳೆಗಳೇಳುವಾಗ ಲೋಟದಲ್ಲಿ ಗುಂಡಿ ಮೇಲೇಳುವುದು ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿಳಿಯುವುದನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

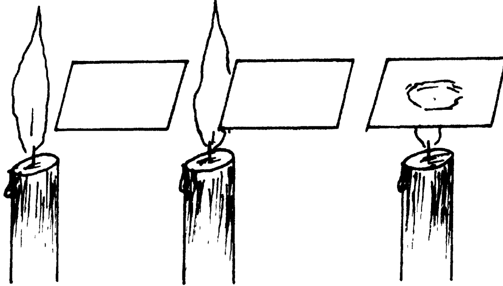
ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮ: ಗುಂಡಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯು ನುಣುಪಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಸೋಡಾದ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಅದರ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ತಂಪಾಗತೊಡಗುತ್ತದೆ. ಈ ಅನಿಲ ನೀರಿಗಿಂತ ಹಗುರ. ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತಿನ ನಂತರ ಗುಂಡಿಯ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಶೇಖರವಾಗಿ ಅದರ ಒಟ್ಟು ಸಾಂದ್ರತೆ ನೀರಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಗುಂಡಿ ತೇಲುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಅದು ಮೇಲೇರತೊಡಗುತ್ತದೆ. (ತೇಲುವ ನಿಯಮದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯಲು ಎರಡನೇ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿ ನೋಡಿ). ಅದು ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದಂತೆ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಾಳಿಗೆ ಹೊರಟುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಈಗ ಗುಂಡಿಯು ನೀರಿಗಿಂತ ಭಾರವಾದುದರಿಂದ ಇಳಿಯತೊಡಗುತ್ತದೆ. ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತಿನ ನಂತರ ಹೆಚ್ಚು ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಗುಂಡಿಯ ಮೇಲೆ ಶೇಖರವಾಗುವಂತೆ, ಅದು ಮತ್ತೆ ಮೇಲೇಳುತ್ತದೆ. ಸೋಡಾ ನೀರಿನಿಂದ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಬರುತ್ತಿರುವವರೆಗೂ ಈ ಗುಂಡಿಯ ಚಲನೆ ಮುಂದುವರಿದೇ ಇರುತ್ತದೆ.

ಟಿಪ್ಪಣಿ:– ಹೊಸ ಬಾಟಲು ಸೋಡಾ ತರಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿದ್ದರೆ ಒಂದು ಚಮಚ 'ಇನೋ" ಫ್ರೂಟ್‌ಸಾಲ್ಟನ್ನು ಒಂದು ಲೋಟ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ. ಸೋಡಾವನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ನಿಂಬೆರಸವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಈ

ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಬಹುದು.

6. ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ ಜ್ವಾಲೆಯ ಉಷ್ಣತೆ:

ತತ್ವ: 1) ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ ಜ್ವಾಲೆಯ ಗುಣಗಳು. 2) ಉರಿಯಲು ಆಮ್ಲಜನಕ ತುಂಬಾ ಆವಶ್ಯಕ.



ವಿಧಾನ: ಗಾಳಿಯ ಹೊಡೆತ ಇಲ್ಲದೆ ಇರುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯನ್ನು ಹಚ್ಚಿಡಿ. ಒಂದು ತುಂಡು ಕಾಗದವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು (ಅದು ದಪ್ಪನಾದ ಮತ್ತು ಒಳ್ಳೆಯ ಗುಣ ಮಟ್ಟದ ಕಾಗದವಾಗಿರಬಾರದು) ಅದನ್ನು ಅರ್ಧ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದು ಉರಿಯ ಅರ್ಧಭಾಗಕ್ಕೆ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಕಾಗದವನ್ನು ಅಲ್ಲಾಡಿಸದಂತೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಒಂದೇ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾಗದ ಬಿಸಿಯಾಗಬೇಕಲ್ಲದೆ, ಅದನ್ನು ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡ್ ಮಾತ್ರ ಉರಿಗೆ ಹಿಡಿಯಬೇಕು(ಇದಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ಸಾರಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುವುದು ಅಗತ್ಯ). ಅನಂತರ ಕಾಗದ ಹೊರ ತೆಗೆದು ಉರಿದ ಗುರುತನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ವೀಕ್ಷಣೆ: ಕಾಗದ ವೃತ್ತಾಕಾರವಾಗಿ ಉರಿದಿರುವುದನ್ನು ನೀವು ಗಮನಿಸುತ್ತೀರಿ. ಮಧ್ಯದ ಭಾಗ ಸ್ವಲ್ಪವೂ ಉರಿದಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮ: ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ ಉರಿಯಲು ಆಮ್ಲಜನಕ ಬೇಕು. ಉರಿಯ ಮಧ್ಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ತುಲನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ನೋಡಿದರೆ ಆ ಭಾಗ ತಂಪಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರ ಹೊರ ಅಂಚು ತುಂಬಾ ಬಿಸಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಕಾಗದವ ಮಧ್ಯ ಭಾಗ ಉರಿದಿರುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅಂಚಿನ ಭಾಗ ಉರಿದಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಕಾಗದವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಉರಿಗೆ ಹಿಡಿದರೆ ಅದು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಉರಿದು ಹೋಗುತ್ತದೆ.

6.1. ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ ಜ್ವಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಏನು ಉರಿಯುತ್ತದೆ?

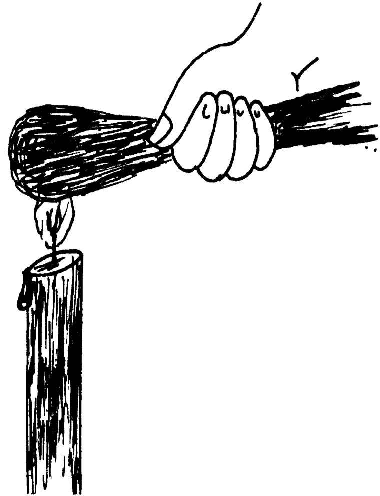
ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಏನು ಉರಿಯಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆ ಏಳುತ್ತದೆ. ಉತ್ತರ ಏನೆಂದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಉರಿಯುವುದು ಮೇಣದ ಆವಿಯೇ(ವೇಫರ್ಸ್) ಹೊರತು ಮೇಣವಲ್ಲ. ಮೇಣ ಕರಗುತ್ತದೆಯೇ ಹೊರತು ಉರಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಒಂದು ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯನ್ನು ಹಚ್ಚಿ ಆರಿಸಿ. ಮತ್ತೆ ತಕ್ಷಣ ಒಂದು ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು ಮತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ತೋರಿಸಬಹುದು. ಆಗ ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಹತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಒಂದು ತಣ್ಣಗಿನ ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯನ್ನು (ಬಹಳ ಕಾಲದಿಂದ ಬಳಸದೇ ಇರುವ) ಹಚ್ಚಿದರೆ ಅದು ಹತ್ತಿಕೊಳ್ಳಲು ಕೆಲವು ಕಾಲ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಮೇಣದ ಆವಿ, ಬತ್ತಿಯ ಹತ್ತಿರ ಇದೆ. ಇವುಗಳ ಉರಿಯನ್ನು ಆಗ ತಾನೆ ಆರಿಸಿದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಉರಿಯುವ ಬೆಂಕಿ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಹತ್ತಿರ ತಂದರೆ ಮೇಣದ ಆವಿ ತಕ್ಷಣ ಹತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಒಟ್ಟಾರೆ ಒಂದು ವೇಳೆ ನೀವು ಬೇಗ ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯನ್ನು ಹತ್ತಿಸಬೇಕೆನಿಸಿದರೆ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಮೇಣಕ್ಕೆ ತಾಗಿಸುವುದು ಉತ್ತಮ. ಬತ್ತಿಗೆ ತಾಕಿಸುವುದರಿಂದ ಏನೂ ಪ್ರಯೋಜನವಿಲ್ಲ.

7. ಲೋಹಗಳು ಉತ್ತಮ ವಾಹಕಗಳು.

ತತ್ವ: 1) ಶೀರ್ಷಿಕೆ. 2) ನೀರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಗ್ರಾಹ್ಯೋಷ್ಣ ಇದೆ.

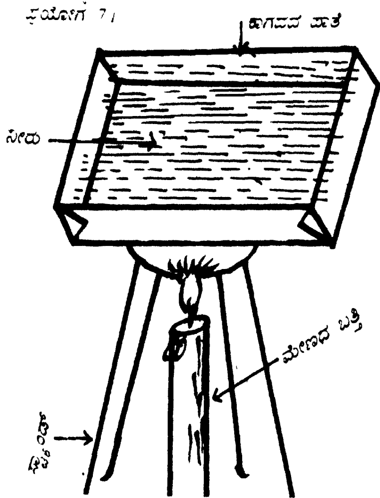
ವಿಧಾನ: ಒಂದು ತುಂಡು ಕಾಗದವನ್ನು ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯ ಜ್ವಾಲೆಗೆ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಅದಕ್ಕೆ ತಕ್ಷಣ ಉರಿ ತಾಗುತ್ತದೆ. ಅದು ಹತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈಗ, ಒಂದು ರೂಪಾಯಿ ನಾಣ್ಯದ ಮೇಲೆ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಒಂದು ಕಾಗದವನ್ನು ಸುತ್ತಿ. ನಾಣ್ಯಕ್ಕೆ ಸುತ್ತಿದ ಭಾಗ ಉರಿಗೆ ತಾಗುವಂತೆ ಹಿಡಿಯಿರಿ(ಕಾಗದದ ಮಧ್ಯೆ ಗಾಳಿಯ ಅವಕಾಶ ಇರಲೇಬಾರದು).

ವೀಕ್ಷಣೆ: ಕಾಗದ ಕಪ್ಪಾಗಬಹುದೇ ವಿನಃ ಅದರ ಮೇಲೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲ ಇಟ್ಟರೂ ಅದು ಸುಟ್ಟು ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ.



ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮಗಳು: ಲೋಹಗಳು ಉತ್ತಮ ಉಷ್ಣವಾಹಕಗಳು. ಕಾಗದ ಬಿಸಿಯಾಗದಂತೆ ತುಂಬಾ ಬೇಗ ಉಷ್ಣತೆ ನಾಣ್ಯದ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಕಾಗದದ ದಹ್ಯ ಬಿಂದುವನ್ನು ತಲುಪುವಷ್ಟು ಬಿಸಿಯಾಗುವುದೇ ಇಲ್ಲ.

7.1. ನೀರು ಉತ್ತಮ ವಾಹಕವೇ?



ನೀವು ಮಾಡುವ ಕಾಗದದ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಕುದಿಸುವಂತ ಪ್ರಯೋಗದಂತೆ ಇದೂ ಇದೆ. ಒಂದು ತುಂಡು ಕಾಗದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದರ ತುದಿಯನ್ನು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಮಡಿಸಿ. ಇದರಿಂದ ಅದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಾಗದ ಚೌಕಾಕಾರದ ತಟ್ಟೆಯಾಗಲಿ. ಅದನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಸ್ಟಾಂಡ್ ಮೇಲಿಟ್ಟು ಸ್ವಲ್ಪ ನೀರು ಹಾಕಿ. ಈಗ ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ ಹಚ್ಚಿ? ಕಾಗದ ಸುಡುವುದಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲದೆ ನೀರು ತನ್ನ ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದು ತಲುಪುವವರೆಗೂ ಏನೂ ತೊಂದರೆ ಇಲ್ಲದೆ ಕುದಿಯುತ್ತದೆ. ಇಡೀ ನೀರೆಲ್ಲಾ ಆವಿಯಾದ ನಂತರ ಕಾಗದ ಸುಡುತ್ತದೆ. ಇದರ ಅರ್ಥ ನೀರು ಒಳ್ಳೆಯ ಉಷ್ಣವಾಹಕ ಎಂದಲ್ಲ. ನಿಜವಾಗಿ ನೀರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಗ್ರಾಹ್ಯೋಷ್ಣ (ಸ್ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಹೀಟ್) (ಒಂದು ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಗ್ರೇಡ್‌ನಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಬೇಕಾದ ಶಾಖ) ಇದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಜ್ವಾಲೆಯ ಉಷ್ಣತೆ, ನೀರನ್ನು ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುವಿನವರೆಗೂ ಕಾಯಿಸಿದರೂ ಕಾಗದ ಉರಿಯುವಷ್ಟು ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಅದು ಪಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ.

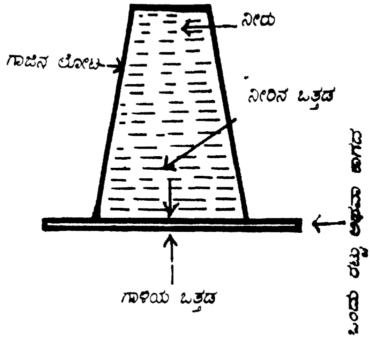
8. ಗಾಳಿಗೆ ಒತ್ತಡ ಇದೆ.

ತತ್ವ: ಗಾಳಿಗೆ ಖಂಡಿತವಾಗಿ ತುಂಬಾ ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಡವಿದೆ.

ವಿಧಾನ: ಒಂದು ತುಂಡು ಕಾಗದ ಅಥವಾ ಕಾರ್ಡ್‌ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಒಂದು ಲೋಟ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿ. ಹಸ್ತದಿಂದ ಕಾಗದವನ್ನು ಅಮುಮಿ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು ಲೋಟವನ್ನು ತಲೆ ಕೆಳಗು ಮಾಡಿ. ಒಂದೆರಡು ಕ್ಷಣದ ನಂತರ ನಿಮ್ಮ ಕೈ ತೆಗೆಯಿರಿ.

ವೀಕ್ಷಣೆ: ಕಾಗದ ಬಿದ್ದು ಹೋಗುವುದಾಗಲೀ ಅಥವಾ ನೀರು ಚೆಲ್ಲುವುದಾಗಲೀ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಪ್ರಯೋಗ 8



ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮ: ನೀರು ಮತ್ತು ಕಾಗದಕ್ಕೆ ಗಾಳಿಯ ಒತ್ತಡದ ಆಧಾರ ಇದೆ. ನಮ್ಮ ಸುತ್ತ ವಾಯು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿರುವ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಅಣುಗಳಿವೆ. ಮತ್ತು ಅವು ವಿವಿಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ.(ಇದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿ ಮುಂದಿನ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ). ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಎರಡು ಬಲಗಳು ವರ್ತಿಸುತ್ತಿವೆ. ಒಂದು, ನೀರಿನ ತೂಕದಿಂದಾದ ಬಲ ಕೆಳಮುಖವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತೊಂದು, ಮೇಲ್ಮುಖ ಬಲ ಗಾಳಿಯ ಒತ್ತಡದಿಂದಾದುದು. (ಲೋಟದ ಕಂಟದಿಂದ ಆಚೆ ಇರುವ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಕೆಳಗೆ ಗಾಳಿಯಿರುವುದರಿಂದ ಎರಡು ಬಲಗಳು ಪರಸ್ಪರ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯವಾಗುತ್ತವೆ. ಕಾಗದ ಕೆಳಗೆ ಬೀಳದೆ ಇರುವುದನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಗಾಳಿಯಿಂದ ಉಂಟಾದ ಮೇಲ್ಮುಖ ಒತ್ತಡ ನೀರಿನ ತೂಕಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಎಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ.

ಇದನ್ನು ಪರಿಣಾಮಾತ್ಮಕವಾಗಿ ನೋಡುವವರಿಗೆ ಮಾಹಿತಿ:– ಕೆಳಮುಖವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತಿರುವ ನೀರಿನ ತೂಕವನ್ನು ಒತ್ತಡದ ಮೂಲಕ ಹೀಗೆ ಹೇಳಬಹುದು. ಕೆಳಮುಖ ಒತ್ತಡ ಎಲ್ ಪಿ ಜಿ ಇಲ್ಲಿ ಎಲ್ ಎಂದರೆ ಲೋಟದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಎತ್ತರ ಮತ್ತು ಪಿ ಎಂದರೆ ನೀರಿನ ಸಾಂದ್ರತೆ. ಗಾಳಿಯ ಮೇಲ್ಮುಖ ಒತ್ತಡ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇಂತಿಷ್ಟು ಸೆಂ. ಮೀ. ಪಾದರಸ ಎಂದು ಸೂಚಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರಬಹುದು. ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡ–76 ಸೆಂ.ಮೀ. ಪಾದರಸಕ್ಕೆ ಸಮ (ಇದು ನಮ್ಮ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗವಾಗುತ್ತಿರುವ ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡ) ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಪ್ರಯೋಗವಾಗುತ್ತಿರುವ ಒತ್ತಡ ಸೆಂ.ಮೀ.ಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿ ಬರೆಯಬಹುದು.

ಮೇಲ್ಮುಖ ಒತ್ತಡ: (76 13.6) pg ಹಾಗೂ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತಿರುವ ಒಟ್ಟು ಒತ್ತಡವನ್ನು ಈ ರೀತಿ ಬರೆಯಬಹುದು. ಒಟ್ಟು ಒತ್ತಡ (L-76 13 6) pg .

ಒಂದು ಸಾಧಾರಣ ಗಾಜಿನ ಲೋಟದ ಎತ್ತರ ಸುಮಾರು 10 ಸೆ.ಮೀ. ಅಂದರೆ ನೀರಿನ ಎತ್ತರ 10 ಸೆಂ. ಮೀ. ಇದು 76×13.6ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ (ಸುಮಾರು ನೂರು ಪಟ್ಟು ಕಡಿಮೆ)

ಹಾಗಾಗಿ ಗಾಳಿಯ ಒತ್ತಡ ನೀರಿನ ತೂಕದಿಂದುಂಟಾದ ಒತ್ತಡಕ್ಕಿಂತ ತುಂಬಾ ಹೆಚ್ಚು. ಆದುದರಿಂದ ಕಾಗದ ಬೀಳುವುದಿಲ್ಲ.

ಟಿಪ್ಪಣಿ: ಒಂದು ವೇಳೆ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರ(ಪಿನ್‌ನಿಂದಾದ ರಂಧ್ರ) ಇದ್ದರೆ ಆಗಲೂ ನೀರು ಅದರ ಮೂಲಕ ಬೀಳುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ರಂಧ್ರದ ಮೇಲಿರುವ ನೀರು ಹೆಚ್ಚು ಮೇಲ್ಮೈ ಸೆಳೆತ(ನೀರಿನ)ದಿಂದ ಆಧಾರ ಪಡೆದಿರುತ್ತದೆ. ರಂಧ್ರವನ್ನು ದೊಡ್ಡದು ಮಾಡಿದರೆ ಸಹಜವಾಗಿ ಕಾಗದ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ರಂಧ್ರದ ಬಳಿ ನೀರಿನ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಹೊತ್ತು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲಾಗದು. ಅಲ್ಲದೆ ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ರಂಧ್ರಗಳಿದ್ದರೆ ಆಗಲೂ ಕಾಗದ ಬೀಳುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಲು ಕಾಗದದ ಬದಲು ಕರವಸ್ತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದೀತು. ಕರವಸ್ತ್ರವನ್ನು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಎಳೆದು ಲೋಟದ ಬಾಯಿಗೆ ಕಟ್ಟಿ ತಲೆಕೆಳಗು ಮಾಡಿದರೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ರಂಧ್ರಗಳಿದ್ದಾಗ್ಯೂ ನೀರು ಹೊರ ಚೆಲ್ಲುವುದಿಲ್ಲ(ಅದು ಹೆಣೆಯಲ್ಪಟ್ಟಿರುವುದರಿಂದ).

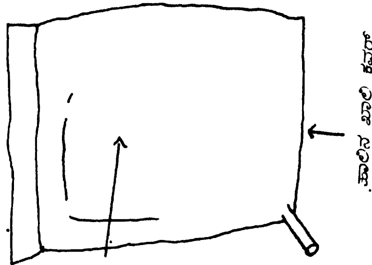
ಮುಂದೆ, ಮತ್ತೂ ವಿವರಣೆ ತಿಳಿಯಬೇಕೆಂದರೆ, ನೀರು ರಂಧ್ರದ ಬಳಿ ಬಂದು ಅರ್ಧ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ನಿಮ್ನ ಮೇಲ್ಮೈ(ಕಾನ್‌ಕೇವ್‌ ಮಿನಿಸ್ಕಸ್)ಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೊರ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ಒಳಮುಖವಾಗಿ ಬೀಳುತ್ತಿರುವ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಒತ್ತಡ-2 TR ಅದರಲ್ಲಿ r ಎಂದರೆ ನೀರಿನ ವಕ್ರ ಮೇಲ್ಮೈ ತ್ರಿಜ್ಯ ಮತ್ತು t ಎಂದರೆ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಸೆಳೆತ. ತ್ರಿಜ್ಯ ಆರ್ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಈ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಒತ್ತಡ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ರಂಧ್ರದ ಮೇಲಿರುವ ನೀರಿಗೆ ಆಧಾರ ಕೊಡಲು ಅಶಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು.

9. ನಿನ್ನ ಉಸಿರಿನಿಂದ ಭಾರ ಎತ್ತುವುದು.

ತತ್ವ: 1) ಗಾಳಿ ಎಲ್ಲ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿಯೂ ಒತ್ತಡ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. 2) ಈ ಬಲವನ್ನು-ಒತ್ತಡ ಹಾಕುವ ವಸ್ತುವಿನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು.

ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ: ಒಂದು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಮತ್ತು ದಪ್ಪನಾದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕವರ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ(ಒಂದು ಲೀಟರ್ ಹಾಲಿನ ಖಾಲಿ ಕವರ್ ಆದರೆ ಉತ್ತಮ). ಒಂದೇ ಒಂದು ರಂಧ್ರವನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಅದು ಉಳಿದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗದಲ್ಲೂ ಸೀಲ್ ಆಗಿರಬೇಕು. ಈ ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ತೂರಿಸಿ ಜೋಡಿಕೆಗಳನ್ನು ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್

ಪ್ರಯೋಗ 9



ಅಥವಾ ದಾರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಗಾಳಿ ಹೋಗದಂತೆ ಕಟ್ಟಿ. ಕೊಳವೆ ನಿಮ್ಮ ಕಡೆ ಇರುವಂತೆ ಕವರ್ ಅನ್ನು ಟೇಬಲ್ ಮೇಲೆ ಇಡಿ. ಯಾವುದಾದರೂ ತೂಕದ ವಸ್ತುವನ್ನು (ಉದಾ: ಪುಸ್ತಕ, ಇಟ್ಟಿಗೆ) ಕವರ್ ಮೇಲಿಡಿ. ನಿಮ್ಮ ಬಾಯಿಯಿಂದ 'ಕೊಳವೆಯ ಮೂಲಕ ಗಾಳಿ ಊದಿ.

ವೀಕ್ಷಣೆ: ಕವರ್ ಒಳಗೆ ಗಾಳಿ ತುಂಬುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪುಸ್ತಕಗಳು ಮೇಲೆ ಎತ್ತಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಮಗು ಆ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಕೆಳಮುಖವಾಗಿ ಒತ್ತಿ ಹಿಡಿಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರೂ ನೀವು ಗಾಳಿ ಊದುವುದರಿಂದ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಎತ್ತಬಲ್ಲಿರಿ.

ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮ: ನಿಮ್ಮ ಬಾಯಿಯ ಮಾಂಸಖಂಡಗಳಿಂದ ಉಂಟಾದ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡ ಒಳತುಂಬಿದ ಗಾಳಿಯ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ, ಗುಣಿತಗೊಂಡು, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕವರ್ ಸಂಪರ್ಕ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಪಾಸ್ಕಲನ ನಿಯಮದ ಒಂದು ನಿದರ್ಶನ. ಕೊಳವೆಯ ಮೇಲೆ ನೀವು ಹಾಕುವ ಒತ್ತಡ ತಾನು ಪ್ರಯೋಗವಾಗುವ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ ಗುಣಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ(ಇಲ್ಲಿ ಕೊಳವೆಯ ಅಡ್ಡ ಛೇದ ಗಮನಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ).

ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕವರಿನ ಮೇಲೆ ಒತ್ತಡ ಸಮಾನವಾಗಿ ಹರಡಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಗಾಳಿಗೆ ಎಲ್ಲಾ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿಯೂ ಒತ್ತಡ ಹಾಕುವ ಶಕ್ತಿ ಇದೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ನೀವು ಗಾಳಿಯನ್ನು ಕೊಳವೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ಷಿತಿಜ ಸಮತಲದ ನೇರವಾಗಿ ಊದಿದರೂ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕವರಿನಲ್ಲಿರುವ ಗಾಳಿಯ ಅಣುಗಳು ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಲಂಬವಾಗಿಯೇ ಮೇಲೆತ್ತುವ ಪರಿಣಾಮವೇ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತುವ ಬಲವು, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕವರಿನೊಂದಿಗೆ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಸಂಪರ್ಕ ಪಡೆದ ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ ಗುಣಿತಗೊಂಡಿರುವ ಒತ್ತಡ. ಆದುದರಿಂದ ಅಲ್ಪ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಭಾರವಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಎತ್ತಬಹುದು.

10 ಜಡತ್ವ

ತತ್ವ: ಜಡತ್ವದ ತತ್ವಗಳು ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮ.

10.1 ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಸೇರಿಸಿದ ಪುಸ್ತಕದ ರಾಶಿಯಿಂದ ಒಂದು ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಎಳೆಯುವುದು.

ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ವೀಕ್ಷಣೆ:- ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಸೇರಿಸಿಟ್ಟ ಪುಸ್ತಕಗಳ ರಾಶಿಯಿಂದ ನಿಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಒಂದು ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ತಟ್ಟನೆ ಹೊರ ಎಳೆಯಿರಿ. ಆಗ ಪುಸ್ತಕದ ರಾಶಿ ಸ್ವಲ್ಪವೂ ಅಲ್ಲಾಡದೆ, ಬೇಕಾದ ಪುಸ್ತಕ ಮಾತ್ರ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ.

10.2 ಒಂದು ಕಾರ್ಡ್ ಮೇಲಿರುವ ನಾಣ್ಯವನ್ನು ಲೋಟದೊಳಕ್ಕೆ ಬೀಳಿಸುವುದು.

ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ವೀಕ್ಷಣೆ: ಒಂದು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಮತ್ತು ನುಣುಪಾದ ಕಾರ್ಡ್

ಬೋರ್ಡನ್ನು ಒಂದು ಲೋಟದ ಮೇಲೆ ಇಡಿ. ಕಾರ್ಡ್ ಬೋರ್ಡನ್ನು ಬೆರಳ ಮಧ್ಯೆ ಹೆಬ್ಬೆರಳಿನ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಿ ತಕ್ಷಣ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಎಳೆಯಿರಿ. ನಂತರ ವೇಗವಾಗಿ ಮಾಡಿದಾಗ ಕಾರ್ಡ್ ಬೋರ್ಡ್ ದೂರ ಸರಿದು ನಾಣ್ಯ ಲೋಟದೊಳಕ್ಕೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

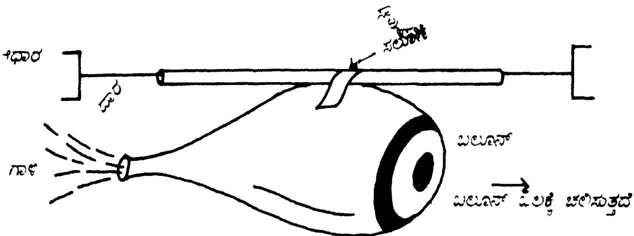
ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮ: ಮೇಲಿನ ಎರಡೂ ಪರಿಣಾಮಗಳೂ ಕೂಡಾ ಜಡತ್ವದ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಜರುಗುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಸ್ತುವೂ ಬೇರೆ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೊಳಗಾಗದೆ ಇದ್ದರೆ ತನ್ನ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಉಳಿಯಲು ಇಚ್ಛಿಸುತ್ತದೆ. ಮೊದಲನೆಯ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ತಟ್ಟನೆ ಎಳೆದಾಗ ಉಳಿದ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಲ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗಲು ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ ಸಮಯವಿತ್ತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಉಳಿದ ಪುಸ್ತಕಗಳು ತಮ್ಮ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿಯೇ ಉಳಿದವು. ಎರಡನೆಯ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ಬಲ ಕಾರ್ಡ್‌ಬೋರ್ಡ್‌ನಿಂದ ನಾಣ್ಯಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗಲು ಕಡಿಮೆ ಸಮಯವಿತ್ತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಾರ್ಡ್‌ಬೋರ್ಡ್ ದೂರ ಸರಿದಾಗ ನಾಣ್ಯ ತನ್ನ ಜಾಗದಲ್ಲಿಯೇ ಇತ್ತು.(ಅದರ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ಬಲ ವರ್ತಿಸುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ) ಅಲ್ಲಿ ನಾಣ್ಯಕ್ಕೆ ಆಧಾರ ಕೊಡಲು ಕಾರ್ಡ್‌ಬೋರ್ಡ್ ಇಲ್ಲದುದರಿಂದ ನಾಣ್ಯ ಲೋಟದೊಳಕ್ಕೆ ಬಿತ್ತು.

11. ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಸರಿಯುವ ಬಲೂನು.

ತತ್ವ: ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಮೂರನೆಯ ನಿಯಮ.

ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ: ಒಂದು ಉದ್ದವಾದ ಮೇಷಿನ್ ದಾರವನ್ನು ಎರಡು ಕುರ್ಚಿಗಳು ಅಥವಾ ಎರಡು ಬಾಗಿಲುಗಳು ಅಥವಾ ಕಿಟಕಿಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಕಟ್ಟಿ. ಒಂದು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಪಾನೀಯ ಹೀರುವ ಕೊಳವೆ ಅಥವಾ ತುದಿ ಕತ್ತರಿಸಿದ ರಿಫೀಲ್ ಅನ್ನು ಅದರೊಳಗೆ ತೂರಿಸಬೇಕು ದಾರ ಸಮತಲವಾಗಿರಬೇಕು ಜೋತು ಬೀಳುವಂತಿರಬಾರದು. ಒಂದು ಬಲೂನನ್ನು ಊದಿ ಗಾಳಿ

ಪ್ರಯೋಗ 11



ಹೊರಹೋಗದಂತೆ ಬೆರಳಿನಿಂದ ಅದರ ಬಾಯಿಯನ್ನು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ. ದಾರದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಅದನ್ನು ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ. ಬಲೂನಿನ ಬಾಯಿ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಕುರ್ಚಿಯ ಕಡೆ ಮುಖಮಾಡಿರಲಿ. ಅದನ್ನು ಸೆಲ್ಲೋಟೇಪ್‌ನಿಂದ ಕೊಳವೆಗೆ ಅಂಟಿಸಲು ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರಿಗೆ ಹೇಳಿ. ಈಗ ಬೆರಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಬಲೂನಿನಲ್ಲಿರುವ ಗಾಳಿ ಹೊರ ಹೋಗಲು ಬಿಡಿ.

ವೀಕ್ಷಣೆ: ಗಾಳಿ ಹೊರಹೋದಂತೆ ಬಲೂನು ಹೊರಹೋಗುತ್ತಿರುವ ಗಾಳಿಗೆ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ದಾರದ ಮೇಲೆ ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ

ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮ: ಗಾಳಿ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರದಿಂದ ಹೊರ ಹೋಗುತ್ತಿದೆ. ಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಮ ಮತ್ತು ವಿರುದ್ಧ ಹಾಗೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತಿವೆ ಎಂದು ಹೇಳುವ ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಮೂರನೇ ನಿಯಮಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಈ ರೀತಿ ಹೊರ ಹೋಗುತ್ತಿರುವ ಗಾಳಿ ಬಲೂನಿಗೆ ಒಂದು ಕಿಕ್ ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಈ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಯೆಯೆಂದರೆ ಹೊರ ಹೋಗುತ್ತಿರುವ ಗಾಳಿ, ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯೆಂದರೆ ಬಲೂನಿಗೆ ಕೊಡಲಾದ ಕಿಕ್ ಹಾಗಾಗಿ ಅದು ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

ಟಿಪ್ಪಣಿ: ಇದೇ ರೀತಿಯೇ ರಾಕೆಟ್ ಅಥವಾ ಜೆಟ್ ವಿಮಾನಗಳು ಚಲಿಸುವುದು. ವಿಮಾನವು ಗಾಳಿಯನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖವಾಗಿ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಗಾಳಿಯ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ವಿಮಾನವನ್ನು ಮುಂದೆ ಹೋಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ರಾಕೆಟ್ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿ ವಾಯುಮಂಡಲವೇ ಇಲ್ಲ. ಹಾಗಾಗಿ ಗಾಳಿ ಇಲ್ಲ. ಇದೇ ಕಾರಣಕ್ಕೆ ರಾಕೆಟ್ ಇಂಧನ ಹೊತ್ತೊಯ್ಯುತ್ತದೆ. ಇಂಧನ ಉರಿದಂತೆ (ಅನಿಲಗಳು ಉರಿದ ನಂತರ) ಹಿಂಭಾಗದಿಂದ ಹೊರ ಬೀಳುವುದರಿಂದ ರಾಕೆಟ್ ಅನ್ನು ಮುಂದಕ್ಕೆ ನೂಕುತ್ತವೆ. ಇದು ಸಹ ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಮೂರನೆಯ ನಿಯಮಕ್ಕೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿಯೇ ಇದೆ. ನಿಜವಾಗಿ ನಾವು ನಡೆಯುತ್ತಿರುವುದಕ್ಕೆ ಈ ನಿಯಮವೇ ಕಾರಣ. ನಾವು ನೆಲವನ್ನು ನಮ್ಮ ಪಾದದಿಂದ ತುಳಿದರೆ ನೆಲ ನಮ್ಮನ್ನು ಮುಂದಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಮುಖ್ಯವಾದ ನಿಯಮಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ ಜರುಗುವ ಸಾಕಷ್ಟು ಉದಾಹರಣೆಗಳಿವೆ.

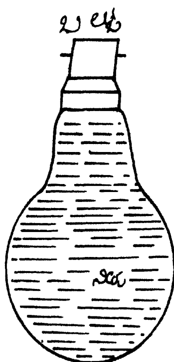
12. ನೀರಿನ ಮಸೂರ

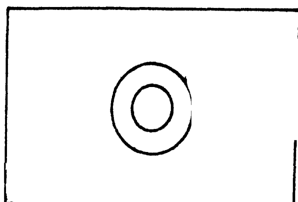
ತತ್ವ: 1) ವಕ್ರ ಮೇಲ್ಮೈ ವರ್ಧಿಸುತ್ತದೆ. 2) ಸೂಕ್ತ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಗಾಜಿನ ಮಸೂರದಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

12.1. ಬಟ್ಟಲು ಮಸೂರ

ಒಂದು ಗುಂಡು ತಳದ ಗಾಜಿನ ಬಟ್ಟಲನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ(ಖಾಲಿ ಮಾಡಿದ ಬಲ್ಬು ಅಥವಾ ಗಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆ ಆಗಬಹುದು) ಅದನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ತುಂಬಿ. ಅದರ ಮೂಲಕ ಅಕ್ಷರ ಅಥವಾ ಬೇರೆ ಯಾವುದಾದರೂ ವಸ್ತುವನ್ನು ನೋಡಿ.

12.2 ನೀರಿನ ಹನಿಯ ಮಸೂರ





ಪ್ರಯೋಗ 12

ವಿಧಾನ: ಒಂದು ಸ್ಲೈಡ್ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಹನಿ ನೀರು ಹಾಕಿ. ಅದರ ಮೂಲಕ ಕೆಲವು ಅಕ್ಷರ ಅಥವಾ ಒಂದು ತುಂಡು ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ವೀಕ್ಷಣೆ: ಎರಡೂ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅಕ್ಷರ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಬಟ್ಟೆಯ ನೇಯ್ಗೆ ತುಂಬಾ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

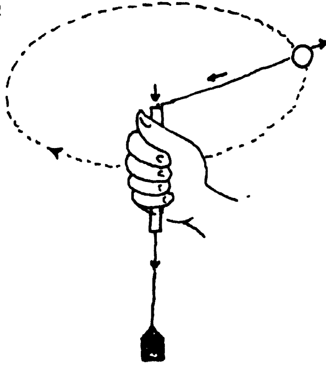
ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮ: ಗಾಜಿನಲ್ಲಿ ಆಗುವಂತೆ ಒಂದು ನೀರಿನ ವಕ್ರ ಮೇಲ್ಮೈ ಮಸೂರದಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಷಯವೇನೆಂದರೆ ಮಸೂರದ ಮೇಲಿನ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಎರಡೂ ಮೇಲ್ಮೈಗಳು ಒಂದೇ ರೀತಿ ಬಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಇದು ವರ್ಧಿಸಿ ತೋರಿಸದು. ಮೇಲಿನ ಎರಡೂ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮೇಲ್ಮೈ ಸಮನಾಗಿದ್ದು ಮತ್ತೊಂದು ಬಾಗಿದೆ. ಈ ರೀತಿ ಎರಡೂ ಮೇಲ್ಮೈಗಳು ವಸ್ತುವಿನ ದೊಡ್ಡದಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಪಡೆಯಲು ಅಗತ್ಯ.

13. ನೀನು ದಾರವನ್ನು ಮುಟ್ಟದೆಯೇ ತೂಕವನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತಬಲ್ಲೆಯಾ?

ತತ್ವ: 1) ಕೇಂದ್ರಾಭಿಮುಖ ಬಲ(ಮಧ್ಯದ ಕಡೆಗೆ ಬರುವಂಥ ಸೆಂಟ್ರಿಪೀಟಲ್ ಫೋರ್ಸ್). 2) ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಮೂರನೆಯ ನಿಯಮ.

ವಿಧಾನ: ಎರಡು ಭಾರವಾದ ಸಣ್ಣ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು (ಉಂಗುರ ಇರುವ ಬೀಗದ ಕೈ ಗೊಂಚಲಾದರೆ ಉತ್ತಮ) ಮತ್ತು ಒಂದು ಉದ್ದವಾದ (15 ಸೆಂ.ಮೀ) ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಟ್ಯೂಬ್ (ರೀಫಿಲ್ ಟ್ಯೂಬ್) ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಕೊಳವೆಯ ಮೂಲಕ ದಾರವನ್ನು ತೂರಿಸಿ, ದಾರದ ಎರಡೂ ಕಡೆಗೆ ಈ ತೂಕವಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ. ಮೇಲೆ ಕಟ್ಟಿರುವ ತೂಕ ಕೊಳವೆಯ ಮೇಲಿರಲಿ. ಮತ್ತೊಂದು ತೂಕ ಕೆಳಗೆ ನೇತಾಡುತ್ತಿರಲಿ. ಈಗ ಪ್ರಶ್ನೆ ಏನೆಂದರೆ ನೀನು

ಮುಟ್ಟದೆಯೇ ಕೆಳಗಿನ ತೂಕವನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತಬಲ್ಲೆಯಾ? ಮೊದಲು ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ವೃತ್ತಾಕಾರವಾಗಿ ನಿಧಾನವಾಗಿ ತಿರುಗಿಸಿ.

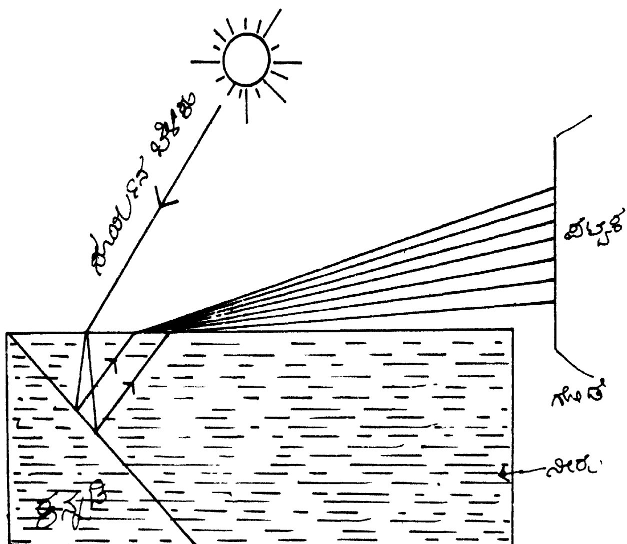


ವೀಕ್ಷಣೆ: ಕೊಳವೆಯನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿದಂತೆ ಮೇಲಿನ ತೂಕವೂ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಕೆಳಗಿನ ತೂಕ ಕೊಳವೆಯ ಕೆಳತುದಿಯನ್ನು ತಗಲುವವರೆಗೆ ದಾರವನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆಳೆಯುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮ: ದಾರದ ಮೇಲಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ತೂಕ ತಿರುಗತೊಡಗಿದಂತೆ ಅದು ವೃತ್ತಾಕಾರವಾದ ಪಥದಲ್ಲಿ ತಿರುಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕೇಂದ್ರಾಭಿಮುಖ ಬಲವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಮೂರನೆಯ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ ಕೊಳವೆಯ ಮೇಲೆ ಸಮವಾದ ಮತ್ತು ವಿರುದ್ಧವಾದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಆಧಾರದ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ದಾರವನ್ನೇ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದರೆ ಈ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಕೈ ಮೇಲೆ ಒತ್ತಡ ಹಾಕುವಂತೆ ಅನುಭವವಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಸ್ತುತ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ದಾರವನ್ನು ಒಂದು ಕಡೆ ಬಂಧಿಸಿಲ್ಲ. ಅದು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಚಲಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಬಲ (ಸೆಂಟ್ರಿಫ್ಯೂಗಲ್ ಫೋರ್ಸ್–ಕೇಂದ್ರಾಪಗಾಮಿ ಬಲ) ದಾರವನ್ನು ಎಳೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹಾಗೆ ಮಾಡುವಾಗ ಕೆಳಗಿನ ತೂಕವನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತುತ್ತದೆ. ದಾರದ ಬಹುಭಾಗ ಮೇಲಿರುವುದರಿಂದ ಮೇಲಿನ ತೂಕದ ದೊಡ್ಡದಾದ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಕೇಂದ್ರಾಭಿಗಾಮಿ ಬಲ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. (ಇದು ಸ್ಥಿರ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಇರುವ ವಸ್ತು ತಿರುಗುತ್ತಿರುವ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಪಥದ ತ್ರಿಜ್ಯ (ಆರ್) ಮತ್ತು ವೃತ್ತಿಯ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುವಿನ ನಿಯತವೇಗ(ವೆಲಾಸಿಟಿ)ಕ್ಕೆ ಸಮಾನಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಪ್ರತ್ರಿಕ್ರಿಯೆಯೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ(ಅದು ಕ್ರಿಯಗೆ ಸಮ ಮತ್ತು ವಿರುದ್ಧವಾಗಿರುವುದರಿಂದ) ಇದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ದಾರವನ್ನು ಮೇಲೆಳೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮೇಲಿನ ತೂಕ ಮತ್ತಷ್ಟು ದೊಡ್ಡವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುತ್ತದೆ. ಒಟ್ಟು ಪರಿಣಾಮ ಏನೆಂದರೆ ಕೆಳಗಿನ ತೂಕ ತುಂಬಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಮೇಲೆ ಚಲಿಸಿ ಅದು ಕೊಳವೆಯ ತಳವನ್ನು ಮುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಮತ್ತೆ ಮುಂದೆ ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

14. ನೀರಿನ ಪಟ್ಟಕ

ತತ್ವ: 1) ಗಾಜಿನಂತೆ ನೀರನ್ನೂ ಕೂಡಾ ಪಟ್ಟಕದಂತೆ ಬಳಸಬಹುದು. 2) ಪಟ್ಟಕದ



ಪ್ರಯೋಗ -14

ಮೂಲಕ ಬೆಳಕಿನ ಚದುರುವಿಕೆ ತೋರಿಸುವುದು.

ವಿಧಾನ: ಒಂದು ಬೋಗುಣಿಯ ಕಂಟದವರೆಗೂ ನೀರು ತುಂಬಿ. ಅದನ್ನು ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿಡಿ. ಅದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕನ್ನಡಿಯನ್ನು ಮುಳುಗಿಸಿ. ಅದು ಬೋಗುಣಿಯ ತಳದೊಂದಿಗೆ ಒಂದು ಕೋನ ಏರ್ಪಡುವಂತೆ ಓರೆಯಾಗಿಡಿ. ಕನ್ನಡಿಯನ್ನು ಸೂರ್ಯನ ಕಡೆಗೆ ತಿರುಗಿಸಿ ಇಡಿ.

ವೀಕ್ಷಣೆ: ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಚದುರಿದ ಒಂದು ವರ್ಣಮಾಲೆ(ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರಮ್) ಗೋಡೆಯ ಮೇಲೆ ಮೂಡುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ಊದಾ ಬಣ್ಣ (ವಯಲೆಟ್) ಮತ್ತು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಉಳಿದೆಲ್ಲಾ "ವಿಬ್‌ಗಯಾರ್" ಬಣ್ಣಗಳು ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಮೂಡಿರುತ್ತವೆ.

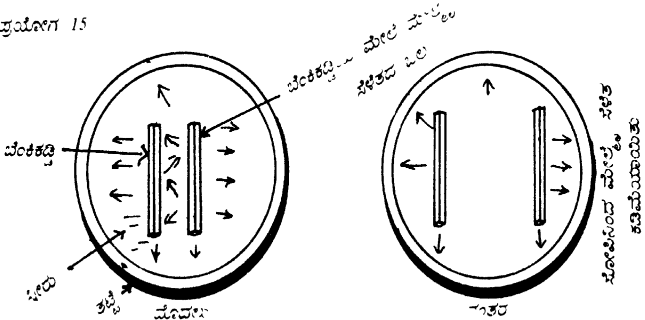
ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮ: ಓರೆಯಾಗಿರುವ ಕನ್ನಡಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಮೇಲಿರುವ ನೀರು ಪಟ್ಟಕವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅಂತಹ ಪಟ್ಟಕ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕನ್ನು ಚದುರುವಂತೆ ಮಾಡಿ ವರ್ಣಮಾಲೆ ಗೋಡೆಯ ಮೇಲೆ ಮೂಡುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ನೀರನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಾಗ ವಕ್ರೀಭವನದ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ ಅದು ತನ್ನ ಮಾಮೂಲು ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಬಿಳಿಯ ಬೆಳಕಿನ ಒಂದೇ ಕಿರಣವಲ್ಲ. ಅಲ್ಲದೇ ಅದು

ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಣ್ಣಗಳ ಬೆಳಕಿನಿಂದಾಗಿ ಒಂದುಗೂಡಿದಾಗ ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ. (ಬಣ್ಣಗಳು ಎಂಬ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನೂ ನೋಡಿ) ಒಂದು ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವಾಗ.ಪ್ರತಿ ಬಣ್ಣದ ಕಿರಣವೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಣ್ಣದ ಕಿರಣಗಳು ಎಂದಿಗೂ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿರುವುವು. ಗಾಜಿನ ಪಟ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಇದು ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಗಾಜು ಸೇರುವಲ್ಲಿ ಘಟಿಸುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ನೀರನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದ ನಂತರ ಇದು ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಊದಾ ಬಣ್ಣ ಕಿರಣ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ ಕಿರಣಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬಾಗುತ್ತದೆ. ನೀಲಿ ಹಸಿರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಕಿರಣ ಕೂಡಾ ಹಾಗೆಯೇ ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಬಾಗುತ್ತವೆ. ಇವರ ಕಾರಣದಿಂದ ಒಳಗೆ ಬರುತ್ತಿರುವ ಸಮಾನಾಂತರ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣ ಚದುರುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿ ಬಾಗಿದ ಕಿರಣಗಳು ಕನ್ನಡಿಯ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಫಲನ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ ಹೊರಭಾಗಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಫಲನ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ಕೋನ ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದರಿಂದ(ಮತ್ತು ಹರಡುವುದರಿಂದ)ಪ್ರತಿಫಲನ ಕಿರಣ ಹಿಂಬದಿಗೆ ಬಾಗುತ್ತದೆ. ಅವು ನೀರನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ನಂತರ ಮತ್ತೋಮ್ಮೆ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಬಳಿ ವಕ್ರೀಭವನ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಈ ಎರಡನೇ ವಕ್ರೀಭವನ ಕಿರಣಗಳು ಬಾಗುವ ಕೋನವನ್ನು ಮತ್ತೂ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಅವು ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಅಥವ.ಗೋಡೆಯ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದಾಗ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಣ್ಣಗಳು ಪರದೆಯ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಾಗದಲ್ಲಿ ಬೀಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣ ಬಣ್ಣದ ವರ್ಣಮಾಲೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕೆಂಪು ಕಿರಣ ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಬಾಗುವುದರಿಂದ(ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ) ಅದು ತುಂಬಾ ಮೇಲೆ ಇದೆ. ಇದನ್ನು ದೊಡ್ಡದಾದ ಕನ್ನಡಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ನೋಡಿದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಮನೋಹರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

15. ಸಾಬೂನು ಮೇಲ್ಮೈ ಸೆಳೆತವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ತತ್ವ: 1) ಶೀರ್ಷಿಕೆ. 2) ಸಾಬೂನನ್ನು ಶುದ್ದಿ ಮಾಡಲು ಬಳಸಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ: ಒಂದು ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ನೀರು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರಲ್ಲಿ ಎರಡು



ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ತೇಲಿ ಬಿಡಿ. ಅವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ತೇಲುತ್ತಿರುವಾಗ ಒಂದು ಚೂರು ಸಾಬೂನನ್ನು ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಹಾಕಿರಿ.

ವೀಕ್ಷಣೆ: ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳು ದೂರ ಸರಿಯುತವೆ.

ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮ:- ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಸೆಳೆತವು ಎಲ್ಲಾ ಅಣುಗಳ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತಿದ್ದು, ಒಂದು ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕದ ಪರದೆಯಂತೆ ಅದನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟು ನೀರನ್ನು ಹಿಗ್ಗಬಲ್ಲ ಪರದೆಯಂತೆ ಮಾಡುವುದು(ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಸೆಳೆತದ ಬಲ-ಮೇಲ್ಮೈ ಸೆಳೆತಕ್ಕಾಗಿ ಬೇರ ಪ್ರಯೋಗ ನೋಡಿ). ಸೋಪಿನಿಂದ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಸೆಳೆತ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳ ಹೊರಭಾಗದಿಂದ ವರ್ತಿಸಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಬಲಕ್ಕಿಂತ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತಿರುವ ಬಲ ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳು ದೂರ ಸರಿಯುತ್ತವೆ.

ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳು: ನೀರಿನ ಹೆಚ್ಚು ಮೇಲ್ಮೈ ಸೆಳೆತವು ಬಟ್ಟೆ ಸರಿಯಾಗಿ ನೆನೆಯುವುದನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.(ಅದರಲ್ಲೂ ಎಣ್ಣೆಯಿಂದಾಗಿರುವ ಕೊಳೆ) ಏಕೆಂದರೆ ನೀರು ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ. ಸೋಪನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮೇಲ್ಮೈ ಸೆಳೆತವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿದರೆ ಇಡೀ ಬಟ್ಟೆ ಸರಿಯಾಗಿ ನೆನೆದು ಶುದ್ಧಿ ಮಾಡುವುದು(ಒಗೆಯುವುದು) ಸುಲಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸೋಪಿನ ಬಳಕೆಯಿಂದಾಗಿ ಕೊಳೆಯನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ತೆಗೆಯಬಹುದು.

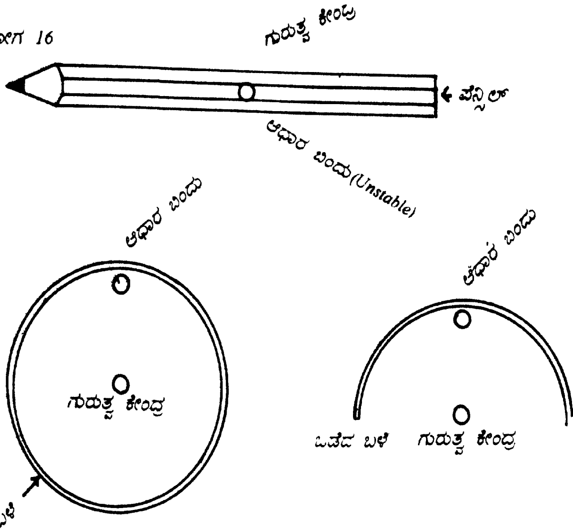
16. ಗುರುತ್ವ ಕೇಂದ್ರ

ತತ್ವ: 1) ಶೀರ್ಷಿಕ. 2) ವಸ್ತುಗಳ ಸ್ಥಿರತೆ(ಸ್ಟೆಬಿಲಿಟಿ)

ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ: ನಿಮ್ಮ ಬೆರಳಿನ ಮೇಲೆ ಸೀಸದ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಸಮತೋಲನಗೊಳಿಸಿ.

ವೀಕ್ಷಣೆ: ಸೀಸದ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಸಮತೋಲನಗೊಳಿಸುವುದು ಕಷ್ಟ. ಆದರೆ ಬಳೆಯನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಮತೋಲನಗೊಳಿಸಬಹುದು.

ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮ: ವಸ್ತುಗಳ ಸ್ಥಿರತೆಯು ಅವುಗಳ ಗುರುತ್ವ ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸ್ಥಾನಗಳ ಆಧಾರ ಬಿಂದುವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಗುರುತ್ವ ಕೇಂದ್ರ ಆಧಾರ ಬಿಂದುವಿಗಿಂತ ಕೆಳಗ ಇದ್ದರೆ ವಸ್ತುವಿನ ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅಸ್ಥಿರ ಸಮಭಾರ ಉಂಟಾಗಿ ವಸ್ತು ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗೆ ಎಲ್ಲಾ ಜಡ್ಡ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಒಂದು ದ್ರವ್ಯ ರಾಶಿ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು. ಇಡೀ ವಸ್ತುವನ್ನು ಒಟ್ಟು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿರುವ ಒಂದೇ ಬಿಂದು ಎಂದು ಯೋಚಿಸಬಹುದು. ಗುರುತ್ವ ಕೇಂದ್ರ ಕೂಡ ಇದೇ ಬಿಂದುವೇ ಆಗಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಿಯತ ಆಕೃತಿಯ ವಸ್ತುಗಳ ಗುರುತ್ವ ಕೇಂದ್ರ ಅವುಗಳ ಸಮರೂಪತೆಯ ಬಿಂದು. (ಒಂದು ಚೌಕ, ತ್ರಿಭುಜ ಮುಂತಾದುವಕ್ಕೆ ಇದೇ ಜ್ಯಾಮಿತಿ ಕೇಂದ್ರ). ಆದ್ದರಿಂದ ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ನ ಗುರುತ್ವ ಕೇಂದ್ರ ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ನ ಶರೀರದ ಯಾವುದಾ ದರೂ ಮಧ್ಯದ ಬಿಂಧು, ಕ್ಯಾಪ್ ಹಾಕಿರುವ ಒಂದು ಬಾಲ್‌ಪಾಯಿಟ್ ಪೆನ್ ಗುರುತ್ವ ಕೇಂದ್ರ



ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕ್ಯಾಪ್‌ನ ಹತ್ತಿರ ಇರುತ್ತದೆ.(ಅನಿಯತಾಕೃತಿಯ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಗುರುತ್ವ ಕೇಂದ್ರ ಎಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ?) ಅದರ ಗುರುತ್ವ ಕೇಂದ್ರವೆಂದರೆ ವೃತ್ತದ ಗುರುತ್ವ ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದು. ಅದರೆ ಅದೊಂದು ಕಲ್ಪಿತ ಬಿಂದು. ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಗುರುತ್ವ ಕೇಂದ್ರ ವಸ್ತುವಿನ ವಾಸ್ತವವಾದ ಬಿಂದು ಎಂಮ ಆಗಬೇಕೆಂದೇನೂ ಇಲ್ಲ.

ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ಗೆ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಆಧಾರವನ್ನು ಕೆಳಗಡೆಯಿಂದ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಅದರ ಗುರುತ್ವ ಕೇಂದ್ರವೂ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿದೆ. ಆದರೆ ಆಧಾರ ಬಿಂದು ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ನ ದೇಹದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಗುರುತ್ವ ಕೇಂದ್ರವೂ ಯಾವಾಗಲೂ ಆಧಾರಿತ ಬಿಂದುವಿನ ಮೇಲಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಸಹಜವಾಗಿ ಅಮ ಅಸ್ಥಿರ. ಅಲ್ಲದೆ ಒಳಗೆ ಇರುವ ಆಧಾರದ ಮೇಲಿದೆ(ತ್ರಿಜ್ಯದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿದೆ) ಮತ್ತು ಗುರುತ್ವ ಕೇಂದ್ರ ಅದರ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿದೆ. ಅದ್ದರಿಂದ ಗುರುತ್ವ ಕೇಂದ್ರವು ಯಾವಾಗಲೂ ಆಧಾರ ಬಿಂದುವಿನ ಕೆಳಗಿರುತ್ತದೆ. ಬಳೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಮತೋಲನಕ್ಕೊಳಪಡುತ್ತದೆ. ಕೇವಲ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಆಧಾರಿತವಾದ ಬಳೆ ಕೂಡ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಮತೋಲನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

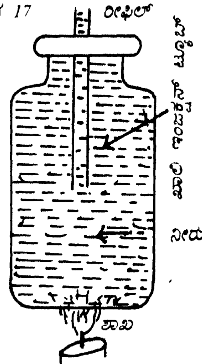
ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳು: ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ನರ್ತಿಸುವ ಬೊಂಬೆಗಳು ಸಿಗುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಿಗೆ ಉದ್ದವಾದ ತೋಳುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಅವು ನಿಧಾನವಾಗಿ ತಿರುಗುತ್ತವೆ. ಅದರೆ

ಎಂದಿಗೂ ಬೀಳುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಗುರುತ್ವ ಕೇಂದ್ರ ಆಧಾರ ಬಿಂದುವಿನ ಕೆಳಗೆ ಇದೆ. ಇದು ಉದ್ದವಾದ ತೋಳುಗಳಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಬೊಂಬೆ ಯಾವಾಗಲೂ ಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದು ತೂಗಾಡುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆಯೇ ಹೊರತು ಉರುಳಿ ಬೀಳುವುದಿಲ್ಲ.

17. ದ್ರವಗಳ ಹಿಗ್ಗುವಿಕೆ

ತತ್ವ: ಶಾಖದಿಂದ ದ್ರವ ವಸ್ತುಗಳು ಹಿಗ್ಗುತ್ತವೆ.

ಪ್ರಯೋಗ ವಿಧಾನ: ಒಂದು ಖಾಲಿ ಇಂಜಕ್ಷನ್ ಬಾಟಲನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಖಾಲಿ ರೀಫಿಲ್‌ನ್ನು ಅದರ ರಬ್ಬರ್ ಬಿರುಡೆಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ. ಬಾಟಲಿನಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣದ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಬಾಟಲನ್ನು ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಾಯಿಸಿ.



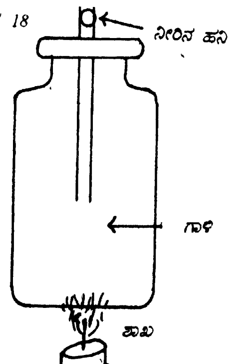
ವೀಕ್ಷಣೆ: ಖಾಲಿ ರೀಫಿಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮ: ಶಾಖವು ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ತರುತ್ತದೆ. ದ್ರವ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಶಾಖದಿಂದ ಗಾತ್ರವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಅಣುಗಳು ದೂರ ದೂರ ಸರಿಯುವುದೇ ಗಾತ್ರದ ಹೆಚ್ಚಳಕ್ಕೆ ಕಾರಣ.

18. ಅನಿಲಗಳ ಹಿಗ್ಗುವಿಕೆ.

ತತ್ವ: ಶಾಖದಿಂದ ಅನಿಲಗಳು ಹಿಗ್ಗುತ್ತವೆ.

ಪ್ರಯೋಗ ವಿಧಾನ:- ಖಾಲಿ ಇಂಜಕ್ಷನ್ ಬಾಟಲನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಖಾಲಿ ರೀಫಿಲನ್ನು ಅದರ ಬಿರುಡೆಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ. ಒಂದು ತೊಟ್ಟು ಬಣ್ಣದ ನೀರನ್ನು ಖಾಲಿ ರೀಪಿಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ. ಮಟ್ಟವನ್ನು ಗುರುತಿಕೊಳ್ಳಿ. ಈಗ ನಿಮ್ಮ



ಅಂಗೈನಿಂದ ಬಾಟಲನ್ನು ಒತ್ತಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವೀಕ್ಷಣೆ: ರೀಫಿಲ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ ಏರುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಕಾರಣ: ಬಾಟಲ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಗಾಳಿಯು ನಮ್ಮ ಅಂಗೈ ಶಾಖಕ್ಕೆ ಕಾದು ವಿಕಸನ ಹೊಂದಿ, ನೀರಿನ ಹನಿಯನ್ನು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅನಿಲಗಳ ಅಣುಗಳು ಶಾಖದಿಂದ ದೂರ ದೂರ ಚಲಿಸಿ ಅದು ವಿಕಸನ ಹೊಂದುವಂತೆ ಮಾಡಿತು.

19. ದ್ರವ್ಯದ ಸ್ಥಿತಿಗಳು, ದ್ರವ್ಯದ ಮೂರು ಸ್ಥಿತಿಗಳ ಪರಿಚಯ.

ತತ್ವ: ದ್ರವ್ಯಗಳ ಮೂರು ಸ್ಥಿತಿಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಪರಿವರ್ತನೆ

ವಿಧಾನ: ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯನ್ನು ಹಚ್ಚಿಸಿ.

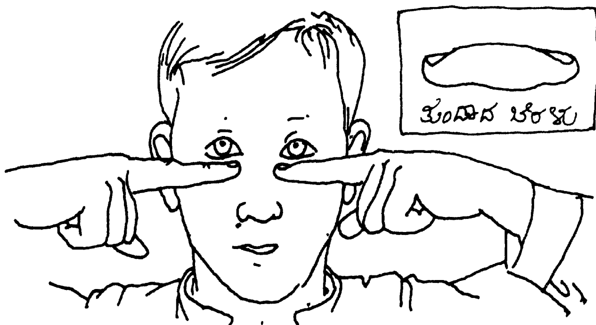
ವೀಕ್ಷಣೆ: ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯ ಜ್ವಾಲೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಕಾರಣ: ಶಾಖದಿಂದ ಘನರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಮೇಣವು ಕರಗಿ ದ್ರವರೂಪಕ್ಕೆ ಬಂದು ನಂತರ ಅನಿಲವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಯೋಗಗಳು

1. ತಮಾಷೆಯ ಬೆರಳು:

ನೀವೊಂದು ಕುತೂಹಲಕಾರಿ ದೃಷ್ಟಿ ಭ್ರಮೆಯನ್ನು ನೋಡಬಯಸುತ್ತೀರಾ? ನಿಮಗೆ ಇಚ್ಛೆ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಕೈಗಳ ತೋರು ಬೆರಳನ್ನು ಕಣ್ಣಿನಿಂದ ಸುಮಾರು 7 ಸೆಂ.ಮೀ ದೂರದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಒಟ್ಟಾಗಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಅವುಗಳ ಮೇಲಿಂದ ಹಾಯ್ದು ಹೋಗುವಂತೆ ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಯಾವುದಾದರೂ ದೂರದ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರಿಕರಿಸಿ. ಈಗ ಎರಡೂ



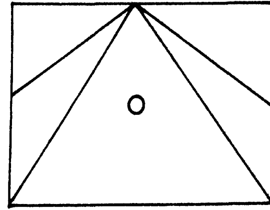
ಪ್ರಯೋಗ - 1

ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಎರಡರ ನಡುವೆ ಸುಮಾರು ಒಂದು ಸೆಂ.ಮೀ ಅಂತರವಿರುವಂತೆ ಹಿಡಿದು ಬೆರಳುಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ನೋಡಿರಿ. ಈಗ ಗಾಳಿಯಲ್ಲೊಂದು ತಮಾಷೆಯ ಬೆರಳು ಅಲ್ಲಾಡುತ್ತಿರುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಈ ಬೆರಳಿಗೆ ಎರಡು ತುದಿಯಲ್ಲೂ ಉಗುರುಗಳಿರುತ್ತವೆ.

ಇದೇಕೆ ಹೀಗೆ ಕಂಡಿತು? ನೀವು ನಿಮ್ಮ ಬೆರಳನ್ನು ಕಣ್ಣಿನ ಮುಂದೆ ಹಿಡಿದಾಗ ಎಡಗೈ ಬೆರಳಿನ ಬಿಂಬವು ಎಡಗಣ್ಣಿನಲ್ಲೂ ಬಲಗಣ್ಣಿನ ಬಿಂಬವು ಬಲಗಣ್ಣಿನಲ್ಲೂ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಎರಡೂ ಬೆರಳುಗಳು ಒಂದಾದವಂತೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವೊಂದು ತಮಾಷೆಯ ಬೆರಳನ್ನು ಕಾಣುವಿರಿ.

2. ರಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ವೃತ್ತಗಳು:

ಒಂದು ರಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ನಾಲ್ಕು ದಪ್ಪ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ರಟ್ಟಿನ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಒಂದು ಸೂಜಿಯನ್ನು ತೂರಿಸಿರಿ. ಸೂಜಿಯನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು ರಟ್ಟನ್ನು ಜೋರಾಗಿ ತಿರುಗಿಸಿರಿ. ಆಗ ನೀವೂ ಒಂದೇ ಕೇಂದ್ರ ಉಳ್ಳ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಕಾಣುವಿರಿ. ನಿಮಗೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವೇ ಇಲ್ಲ. ಈ ತಂತ್ರಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದುದ್ದು ಎರಡೇ ಗೆರೆಗಳಾದರೂ ನಿಮಗುಂಟಾಗುವ ದೃಷ್ಟಿ ಭ್ರಮೆ ಪ್ರಬಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ.



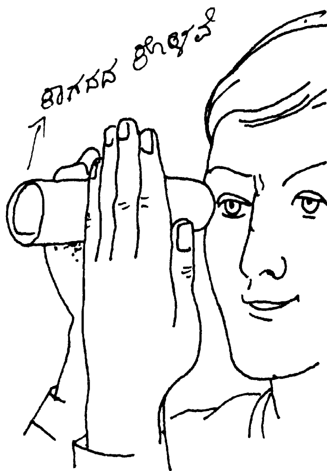
ಚಿತ್ರ - 2

ಬೇಕಾಗುವ ವಸ್ತು, ರಟ್ಟು, ಸೂಜಿ.

3. ನೀವು ನಿಮ್ಮ ಕೈಗಳ ಮೂಲಕ ನೋಡಬಲ್ಲಿರಿ:

ನಿಮಗೆ ನಿಮ್ಮ ಕೈಯ ಮೂಲಕ ನೋಡಬೇಕೆಂಬ ಆಸೆಯಿದ್ದರೆ ಒಂದು ಕಾಗದದ ಹಾಳೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದನ್ನೊಂದು ಕೊಳವೆಯ ಹಾಗೆ ಸುತ್ತಿರಿ. ನೀವು ದೂರದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ನೋಡುವಂತೆ ಈ ಕೊಳವೆಯ ಒಂದು ಕೊನೆಯನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬಲಗಣ್ಣಿಗೆ ಹಿಡಿಯಿರಿ, ನಿಮ್ಮ ಎಡಗೈಯನ್ನು ಕೊಳವೆಯ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಈಗ ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯ ಗೋಡೆಯತ್ತ ನೋಡಿರಿ. ನಿಮಗೆ ಗೋಡೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಕೊಳವೆಯಿಂದಲ್ಲ ನಿಮ್ಮ ಗಮನ ಸೆಳೆವ ತೂತು ಯಾವುದೆಂಬುದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದು ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಇದು ದುರ್ಬೀನಿನ ಭ್ರಮೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ. ನೀವು ಎಡಗಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ನೋಡಿದ ನಿಮ್ಮ ಕೈಯ ಚಿತ್ರವು ಬಲಗಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ನೋಡಿದ

ಕೊಳವೆಯ ಚಿತ್ರಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ನೀವು ನಿಮ್ಮ ಕೈಯನ್ನೇ ನೋಡಿದರಾದರೆ ತೂತು ನಿಮ್ಮ ಕೈಯಿಂದ ಸರಿದು ಹೋಗುತ್ತಿ ರುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಈಗ ಮತ್ತೆ ಮೊದಲಿನಂತೆಯೇ ನೋಡಿದರೆ ಮಾಯವಾದ ತೂತು ಮತ್ತೆ ಕೈಯನ್ನು ಸೇರುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

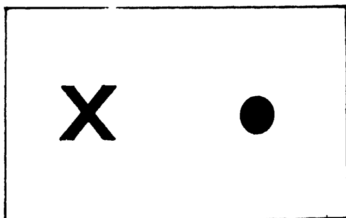


ಚಿತ್ರ - 3

4. ಅಂಧ ಪ್ರದೇಶ.

ನಾವು ನೋಡುವ ವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಕಣ್ಣಿನ ರೆಟಿನಾದ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ರೆಟಿನಾದಲ್ಲಿ ತೆರೆಯಂತೆ ವರ್ತಿಸುವ ಗ್ರಾಹಕಗಳೂ ಅನೇಕ ನರ ತಂತುಗಳೂ ಇವೆ. ಕಂಬಿ(ರಾಡ್ಸ್) ಮತ್ತು ಶಂಕು(ಕೋನ್)ಗಳೆಂಬ ದೃಷ್ಟಿಗ್ರಾಹಕ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಕಣ್ಣಿನ ರೆಟಿನಾದಲ್ಲಿವೆ. ರೆಟನಾದ ಪರಿಧಿಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಕಂಬಿಗಳಿವೆ. ಇವು ಮಬ್ಬಾದ ಬೆಳಕನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಬಲ್ಲವು. ಆದರೆ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾರವು.

ಶಂಕುಗಳು ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ಬೆಳಕನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಬಲ್ಲವು. ವಾವೆಗೆ ಎದುರಾಗಿರುವ ಕಣ್ಣಿನ ಹಿಂಭಾಗದ ಬಳಿ ಶಂಕುಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿವೆ. ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೀಳುವ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಹರಿತವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಹಳದಿ ಪ್ರದೇಶವೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ದೃಷ್ಟಿ ಗ್ರಾಹಕಗಳಿಂದ ಬರುವ ನರತಂತುಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿ ದೃಷ್ಟಿ ನರದ ರಚನೆಯಾಗಿದೆ. ಈ ನರವು ರೆಟಿನಾದ ಹಳದಿ ಪ್ರದೇಶದ ಸ್ವಲ್ಪ ಕೆಳಗೆ ಕಣ್ಣು ಗುಡ್ಡೆಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ನರವು ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆಯನ್ನು ಬಿಡುವ ಪ್ರದೇಶದ ರೆಟಿನಾದಲ್ಲಿ



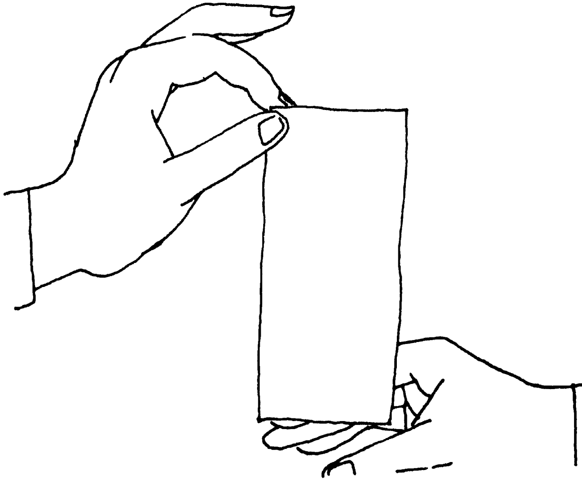
ಕಂಬ ಮತ್ತು ಶಂಕುಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ಈ ಪ್ರದೇಶದ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಅರಿವು ನಮಗೆ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ಇದನ್ನು ಅಂಧಪ್ರದೇಶ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ. ಅಂಧ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಸರಳವಾದ ಒಂದು ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಬಹುದು.

ಎಡಗಣ್ಣನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ, ಬಲಗಣ್ಣಿನಿಂದ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಪಡಗಡೆ ಇರುವ ಕತ್ತರಿ ಗುರ್ತನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ನೋಡುತ್ತಾ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೂ ಮತ್ತು ಮುಂದಕ್ಕೂ ನಿಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿನ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಿ. ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಚುಕ್ಕೆಯು ಅದೃಶ್ಯವಾಗುವುದು. ಏಕೆಂದರೆ ಅದರ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಅಂಧ ಪ್ರದೇಶದ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

ಬೇಕಾಗುವ ಪರಿಕರ: ಅಂಧ ಪ್ರದೇಶದ ಕಾರ್ಡ್.

5. ಪೋಸ್ಟ್‌ಕಾರ್ಡನ್ನು ಹಿಡಿಯುವ ಮೋಜಿನ ಆಟ.

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಒಂದು ಪೋಸ್ಟ್‌ಕಾರ್ಡನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಎಡಗೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ನಿಮ್ಮ ಬಲಗೈ ಕಾರ್ಡನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಸಿದ್ಧವಾಗಿರಲಿ. ಆದರೆ ನಿಮ್ಮ ಕೈಬೆರಳು ಸ್ಪರ್ಶಿಸುತ್ತಿರಬಾರದು. ಈಗ ಕಾರ್ಡನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಬಿಡಿ. ಆಗ ಅದು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುವ ಮುನ್ನ ಅದನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ನಿಮಗೆ



ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಈಗ ನಿಮ್ಮ ಗೆಳೆಯನನ್ನು ಕರೆಯಿರಿ. ನೀವು ಕಾರ್ಡ್ ಕೆಳಗೆ ಬಿಡಿ. ಅವನು ನಿಮ್ಮ ಹಾಗೇ ಕಾರ್ಡ್ ಹಿಡಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದೇ ನೋಡಿ. ನಿಮಗೆ ಅಚ್ಚರಿಯಾಗಬಹುದು ಅವನ ಬೆರಳುಗಳಿಗೆ ಕಾರ್ಡನ್ನು ಹಿಡಿದು ಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ. ನೀವು ಇದನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ನೋಡಿ. ಆದರೂ ಅವನಿಂದ ಪೋಸ್ಟ್‌ಕಾರ್ಡನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಆಗಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ನೀವು ಪೋಸ್ಟ್ ಕಾರ್ಡನ್ನು ಹಿಡಿಯಬಲ್ಲಿರಿ. ಹೀಗೇಕಾಯಿತು? ನೀವು ಪೋಸ್ಟ್‌ಕಾರ್ಡನ್ನು ಹಿಡಿದಿರುವಾಗ ನಿಮ್ಮ ಮೆದುಳು ಕಾರ್ಡನ್ನು ಬಿಡು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಡನ್ನು ಹಿಡಿ ಎಂಬ ಸಂದೇಶಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಎರಡು ಕೈಗಳಿಗೂ ಒಟ್ಟಿಗೆ ನೀಡಲು ಶಕ್ತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದೇ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಎರಡು ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಲ್ಲಿರಿ. ಆದರೆ ನೀವು ಕಾರ್ಡನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ನಿಮ್ಮ ಗೆಳೆಯನಿಗೆ ಹಿಡಿಯಲು ಹೇಳಿದರೆ ನಿಮ್ಮ ಗೆಳೆಯ ಅದನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಅವನು ಮೊದಲು ಕಾರ್ಡು ಬೀಳುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಬೇಕು. ಇದು ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅವನು ಪೋಸ್ಟ್ ಕಾರ್ಡು ಬೀಳುವುದನ್ನು ನೋಡಿದ ಬಳಿಕವಷ್ಟೇ ಅದನ್ನು ಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಆದರೆ ಅವನಿಗೆ ಅದನ್ನು ನೋಡಿದ ಅರಿವಾಗಿ ಕಾರ್ಡನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಯತ್ನಿಸಿದಾಗ ಅದು ನುಸುಳಿ ಬಿದ್ದಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನಿಮ್ಮ ಗೆಳೆಯ ಅದನ್ನು ಹಿಡಿಯಲಾರ.

ಬೇಕಾಗುವ ವಸ್ತು: ಪೋಸ್ಟ್ ಕಾರ್ಡು.

6. ಜೊಲ್ಲು ರಸವು ಸ್ಟಾರ್ಚನ್ನು ಮಾಲ್ಟೋಸ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ

ಸ್ವಲ್ಪ ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು ಬಾಯಿಗೆ ಹಾಕಿಕೊಂಡು ಅಗಿಯಲು ಹೇಳಿ. ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತು ಅಗಿದ ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಬಾಟಲ್‌ಗೆ ಹಾಕಿ, ಅದಕ್ಕೆ ಒಂದೆರಡು ತೊಟ್ಟು ಅಯೋಡಿನ್ ಹಾಕಿದಾಗ ಅದು ನೀಲಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಅನಂತರ ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಹೊತ್ತು ಅಗಿದು ಬಾಟಲ್‌ಗೆ ಹಾಕಿ ಅಯೋಡಿನ್ ಸೇರಿಸಿ. ಆಗ ಅದು ನೀಲಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾರಣ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಜೊಲ್ಲು ರಸವು ಅಕ್ಕಿಯಲ್ಲಿನ ಸ್ಟಾರ್ಚನ್ನು ಮಾಲ್ಟೋಸನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

(ಸೂಚನೆ: ಅಯೊಡಿನ್ ಸ್ಟಾರ್ಚ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಮಾತ್ರ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣ ಕೊಡುತ್ತದೆ)

ಬೇಕಾಗುವ ವಸ್ತು: ಅಕ್ಕಿ, ಟಿಂಚರ್ ಅಯೋಡಿನ್

7. ಹೂಗಳನ್ನು ಸೂಚಕಗಳನ್ನಾಗಿ ಬಳಸುವುದು.

ಒಂದೆರಡು ಬೊಗನ್‌ವಿಲ್ಲಾ ಹೂಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಸೋಸುವ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಉಜ್ಜಿ ಇದನ್ನು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಕ್ಕೆ ಸೂಚಕವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಒಂದೆರಡು ಹನಿ ಸೋಡಿಯಂ ಬೈ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್(ಅಡಿಗೆ ಸೋಡ) ಹಾಕಿದರೆ ಅದು ಹಸಿರು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ

ತಿರುಗುತ್ತದೆ.

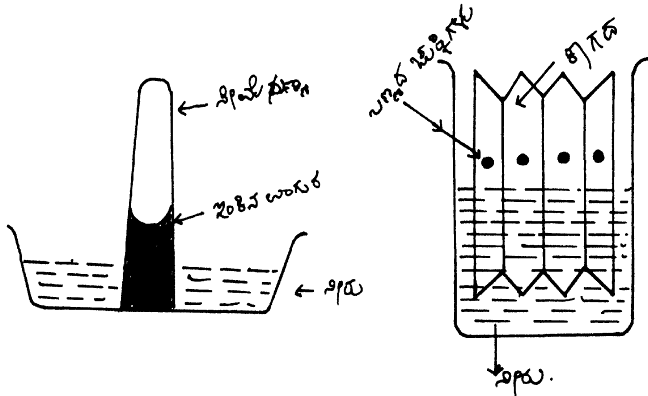
ಗುಲಾಬಿ ಹೂ ಕೂಡ ಇದೇ ರೀತಿ ಫಲಿತಾಂಶ ಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿ: ಸೋಸುವ ಕಾಗದ, ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ, ನೀರು, ಗುಲಾಬಿ, ಬೋಗನ್‌ವಿಲ್ಲಾ ಹೂಗಳು.

8. ಕ್ರೋಮೊಟೋಗ್ರಫಿ.

ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಸಲ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕ್ರೊಮೋಟೋಗ್ರಫಿ ಎಂಬ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ನೀವೂ ಸಹ ಪೆನ್ನಿನ ಮಸಿ ಮತ್ತು ಆಹಾರದ ತಿಂಡಿಗಳಿಗೆ ಹಾಕುವ ರಂಗು ಮತ್ತು ಕರಿ ಚಹಾದಲ್ಲಿ (ಡಿಕಾಕ್ಷನ್) ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು ಸಾಧ್ಯ.

ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಗಾಜಿನ ತಟ್ಟೆ ಅಥವಾ ಲೋಟದಲ್ಲಿ ನೀರು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಒಂದು ಸೀಮೆಸುಣ್ಣ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದಕ್ಕೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಬಣ್ಣದ ಇಂಕಿನಿಂದ ಒಂದು ಉಂಗುರ ಬರೆಯಿರಿ. (ಸುಮಾರು ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ) ಈಗ ಇದು 1/3 ಭಾಗ ಮಾತ್ರ ಮುಳುಗುವಂತೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಇಡಿ. ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತು ಗಮನಿಸಲು ಹಾಗೆಯೇ ಇಡಿ. ನಂತರ ಇಂಕಿನಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣಗಳು ಬೇರ್ಪಡೆಯಾಗುವುದು ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಇವನ್ನು ಅನೇಕ ಬಣ್ಣಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಇಲ್ಲಿ ಒತ್ತು ಕಾಗದವನ್ನು ಮಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಅದರ ತುದಿಯಿಂದ 5 ಸೆಂ.ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿ ಸ್ಕೆಚ್‌ಪೆನ್ನಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ನಾಲ್ಕು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಣ್ಣದ ಚುಕ್ಕೆಗಳನ್ನಿರಿಸಿ. ಅನಂತರ ಹಾರ್ಲಿಕ್ಸ್ ಶೀಷೆಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 3 ಸೆಂ.ಮೀ ಎತ್ತರ ಬರುವಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ಹಾಕಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಒತ್ತು ಕಾಗದವನ್ನಿರಿಸಿ. ಈಗ ಒತ್ತು ಕಾಗದದ ಮೂಲಕ ಮೇಲೇರುವ ನೀರು ತನ್ನೊಡನೆ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೊಯ್ಯುತ್ತದೆ.



ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಬಣ್ಣ ಮೇಲಿನ ಅಂಚಿಗೆ ಬಂದೊಡನೆ ಒತ್ತು ಕಾಗದವನ್ನು ಹೊರ ತೆಗೆಯಿರಿ. ನಾಲ್ಕು ಬಣ್ಣಗಳು ಯಾವ ರೀತಿ ಹರಡಿಕೊಂಡಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ. ಅವುಗಳ ಪೈಕಿ ಕೆಲವೊಂದರಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮೂರು ಬಣ್ಣಗಳಿದ್ದರೆ, ಒಂದೆರಡರಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಬಣ್ಣವಿರುವುದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

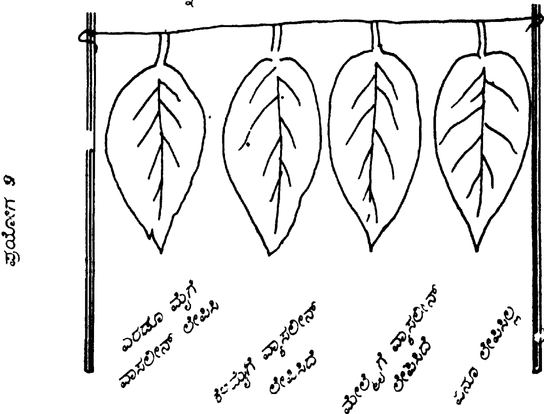
ಒಂದು ಶಾಯಿ ಅಥವಾ ರಂಗಿನಲ್ಲಿರುವ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಣ್ಣದ ಘಟಕಗಳು ಒತ್ತು ಕಾಗದದ ಒತ್ತಾದ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಚಲಿಸುವಾಗ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವೇಗದಿಂದ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ವೇಗ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿರಲು ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಣ್ಣದ ಘಟಕಗಳ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಆಕಾರಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದಲೇ ಆ ಬಣ್ಣಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು: ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣದ ಒತ್ತು ಕಾಗದ(ಬ್ಲಾಟಿಂಗ್ ಪೇಪರ್), ಖಾಲಿ ಹಾರ್ಲಿಕ್ಸ್ ಶೀಷೆ, ಕಪ್ಪು, ಕೆಂಪು, ನೀಲಿ, ಹಸಿರು ಹೀಗೆ ನಾಲ್ಕೈದು ಬಣ್ಣದ ಸ್ಕೆಚ್‌ಪೆನ್ನುಗಳು, ನೀರು, ಸೀಮೆಸುಣ್ಣ, ತಟ್ಟೆ.

9. ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಾಷ್ಪ ವಿಸರ್ಜನೆ;

ಆಗ ತಾನೇ ಕೊಯ್ದ ಅಗಲ ಅಲುಗುಳ್ಳ ಒಂದೇ ಜಾತಿಯ ೪ ಹಸಿ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ದಾರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ನಾಲ್ಕು ಎಲೆಗಳ ಒಂದು ತೋರಣ ಮಾಡಿ. ಮೊದಲನೆ ಎಲೆಯ ಎರಡೂ ಮೈಗೆ ವ್ಯಾಸಲೀನ್ ಲೇಪಿಸಿ. ಎರಡನೇ ಎಲೆಯ ಕೆಳ ಮೈಗೂ ಮೂರನೇ ಎಲೆಯ ಮೇಲ್ಮೈಗೂ ವ್ಯಾಸಲೀನ್ ಸವರಿ, ನಾಲ್ಕನೇ ಎಲೆಯನ್ನು ಹಾಗೆ ಬಿಡಿ. ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸಿದ ಈ ಏರ್ಪಾಡನ್ನು ಸುಮಾರು ಒಂದು ಗಂಟೆ ಕಾಲ ಒಣ ಹವೆಗೆ ಒಡ್ಡಿ. ಬಳಿಕ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಪ್ರಯೋಗ 9



ಮೊದಲನೇ ಎಲೆ ಹಾಗೇ ಇರುವುದು, ಎರಡನೇ ಎಲೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಬಾಡಿರುವುದು. ಮೂರನೇ ಎಲೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಬಾಡಿರುವುದು. ನಾಲ್ಕನೇ ಎಲೆ ಪೂರಾ ಬಾಡಿರುವುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಏನು? ಎಲೆಯ ಎರಡೂ ಮೈಯಲ್ಲಿ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಪತ್ರ ರಂಧ್ರಗಳು ಮೇಲ್ಮೈಗಿಂತ ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿವೆ. ಬಾಷ್ಪ ವಿಸರ್ಜನೆಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುವಾಗ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಎಲೆಯ ಈ ಪತ್ರ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ತೇವಾಂಶ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಮೊದಲನೇ ಎಲೆಯ ಎರಡೂ ಮೈಗೆ ವ್ಯಾಸಲೀನ್ ಸವರಿದ್ದರಿಂದ ಪತ್ರ ರಂಧ್ರಗಳೆಲ್ಲಾ ಮುಚ್ಚಿದ್ದು ಅವುಗಳ ಮೂಲಕ ತೇವಾಂಶ ನಷ್ಟವಾಗುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವಾಯಿತು. ಹಾಗಾಗಿ ಎಲೆ ಬಾಡದೇ ಇದೆ. ಎರಡನೇ ಎಲೆಯ ಕೆಳ ಮೈಗೆ ಮಾತ್ರ ವ್ಯಾಸಲೀನ್ ಸವರಿದ್ದರಿಂದ ಪತ್ರ ರಂಧ್ರಗಳು ಮುಚ್ಚಿದ್ದು ಅವುಗಳ ಮೂಲಕ ತೇವಾಂಶ ನಷ್ಟವಾಗುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ವ್ಯಾಸಲಿನ್ ಸವರಿದ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಪತ್ರ ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ತೇವದ ಸ್ವಲ್ಪ ಅಂಶ ನಷ್ಟವಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಎಲೆ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಬಾಡಿದೆ. ಮೂರನೇ ಎಲೆಯ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಮಾತ್ರ ವ್ಯಾಸಲಿನ್ ಸವರಿದ್ದರಿಂದ ಆ ಮೈಯ ಪತ್ರ ರಂಧ್ರಗಳು ಮುಚ್ಚಿದ್ದು ಅವುಗಳ ಮೂಲಕ ತೇವಾಂಶ ನಷ್ಟವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ವ್ಯಾಸಲಿನ್ ಸವರಿದ ಕೆಳ ಮೈಯಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಪತ್ರ ರಂಧ್ರಗಳಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಮೂಲಕ ತೇವಾಂಶ ಎರಡನೆಯ ಎಲೆಗಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನಷ್ಟವಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಎಲೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಬಾಡಿದೆ. ನಾಲ್ಕನೇ ಎಲೆಯನ್ನು ವ್ಯಾಸಲಿನ್ ಸವರದೇ ಹಾಗೇ ಬಿಟ್ಟಿದ್ದರಿಂದ ಅದರ ಎರಡೂ ಮೈಯ ಪತ್ರ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ತೇವಾಂಶ ನಷ್ಟವಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶ ನಷ್ಟಗೊಂಡು ಎಲೆ ಪೂರಾ ಬಾಡಿದೆ.

ಈ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ನಾಲ್ಕು ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದು.

1 ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುವಾಗ ಎಲೆಯಿಂದ ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ತೇವಾಂಶ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ.

2 ಎಲೆಯ ಮೇಲ್ಮೈಗಿಂತ ಕೆಳ ಮೈಯಲ್ಲಿ ಪತ್ರ ರಂಧ್ರಗಳು ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿವೆ.

ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಗಿಡಗಳ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಆಯ್ದುಕೊಂಡು ಒಂದೊಂದು ಗಿಡದ ಎಲೆಗಳ ಒಂದೊಂದು ತೋರಣ ಕಟ್ಟಿ, ಅವುಗಳಿಗೂ ಇದೇ ರೀತಿ ವ್ಯಾಸಲಿನ್ ಸವರಿ ಒಂದು ಗಂಟೆ ಬಿಟ್ಟು ನೋಡಿ. ಯಾವ ಗಿಡದ ಎಲೆಯಲ್ಲಿ ಬಾಷ್ಪ ವಿಸರ್ಜನೆ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚು, ಯಾವುದರಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಈ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಸಿಕ್ಕಿದ ಮಾಹಿತಿಯ ಪ್ರಯೋಜನವನ್ನು ಕೆಲ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಮನೆ ಅಥವಾ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಶುಭ ಸಮಾರಂಭದಲ್ಲಿ ನೀವು ಮಾವಿನ ಎಲೆಗಳ ತಳಿರು ತೋರಣ ಕಟ್ಟಿರುತ್ತೀರಷ್ಟೇ. ಹಾಗೆ ಕಟ್ಟಿದಾಗ ಆ ಎಲೆಗಳಿಗೆ ನೀವು ಎಣ್ಣೆ ಬೆರಸಿ ಲೇಪನ ಮಾಡಿದರೆ ಸುಮಾರು ಸಮಯದ ತನಕ ಅವು ಬಾಡದೆ ತಳಿರು

ತೋರಣದ ಚಂದವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಬೇಕಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು: ಎಲೆಗಳು, ವ್ಯಾಸಲಿನ್, ದಾರ.

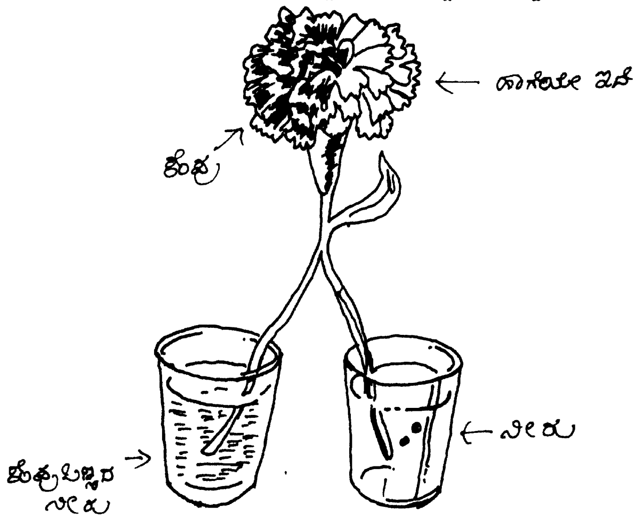
10. ಒಂದೇ ಹೂವು ಎರಡು ಬಣ್ಣ :

ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿರುವ ನೀರು ಸಸ್ಯಗಳ ಬೇರು ಮತ್ತು ಕಾಂಡಗಳ ಮೂಲಕ ಎಲೆ ಮತ್ತು ಹೂವುಗಳನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಒಂದು ಸರಳವಾದ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ತೋರಿಸಬಹುದು.

ಈಗ ನೀವು ಎರಡು ಲೋಟಗಳ ತುಂಬಾ ನೀರು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಒಂದನೇ ಲೋಟವ ನೀರಿಗೆ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹಾಕಿ, ಕೆಂಪು ಮಾಡಿರಿ. ಇನ್ನೊಂದು ಲೋಟದ ನೀರು ಹಾಗೇಯೇ ಇರಲಿ.. ಈಗ ಉದ್ದನೆಯ ತೊಟ್ಟು ಇರುವ ಸುಂದರವಾದ ಒಂದು ಬಿಳಿಯ ಹೂವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಜಾಗ್ರತೆಯಿಂದ ಅದರ ತೊಟ್ಟನ್ನು ಸೀಳಿ ಇಬ್ಭಾಗಿಸಿ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಕೆಂಪು ನೀರಿನಲ್ಲೂ ಇನ್ನೊಂದನ್ನು ಬಣ್ಣ ರಹಿತ ನೀರಿನಲ್ಲೂ ಇರಿಸಿ.

ಕೆಲವು ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ತಾಳ್ಮೆಯಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ, ಆಗ ನೀವು ಕೆಂಪು ನೀರಿನಲ್ಲಿರಿಸಿದ ತೊಟ್ಟಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಹೂವು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿಯೂ ಉಳಿದರ್ಧ ಮೊದಲಿನ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದಲ್ಲೂ ಇರುವುದನ್ನು ಕಾಣುವಿರಿ. ಈ ಎರಡು ಬಣ್ಣದ ಹೂವನ್ನು ನೋಡಿ ನಿಮ್ಮ ಗೆಳೆಯರು ಆಶ್ಚರ್ಯಪಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲ.

ಬೇಕಾಗುವ ಪರಿಕರಗಳು: ಲೋಟಗಳು, ಬಣ್ಣದ ಇಂಕು, ಉದ್ದನೆಯ ತೊಟ್ಟಿರುವ ಹೂವು.



ಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ಸೃಜನಶೀಲತೆ

ಗೋಪಾಡ್ಕರ್

ಇದೊಂದು ವಿನೂತನ ವಿಭಾಗ. ಈ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಲಾಗಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಮಕ್ಕಳ ಕಲ್ಪನಾಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸುವುದಲ್ಲದೆ, ಅವರಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿರುವ ಸೃಜನಶೀಲ ಗುಣನ್ನು ಕೆಣಕುತ್ತವೆ. ಮಕ್ಕಳು ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತ ಕಾಣುವ ಅನುಪಯುಕ್ತ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಅಲಂಕಾರಿಕ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು, ಕಲಾತ್ಮಕ ರಚನೆಗಳು ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಆಕೃತಿಯ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಪ್ರೇರೇಪಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ, ಮಕ್ಕಳು ಉತ್ತಮ ಹವ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ದೂರದರ್ಶನ, ಚಲನಚಿತ್ರದಂತಹ 'ಆಧುನಿಕ ಸೆಳೆತಗಳಿಂದ ಮಕ್ಕಳು ದೂರ ಉಳಿದು, ತಮ್ಮ ಬಿಡುವಿನ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಸೃಜನಶೀಲ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗುವಂತಾಗಬೇಕೆಂಬುದೇ 'ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳ'ಗಳಲ್ಲಿ ಈ ವಿಶಿಷ್ಟ ವಿಭಾಗವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿರುವ ಉದ್ದೇಶ.



ಈ ವಿಭಾಗದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ನಡೆಯುವಾಗ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕರು ತೋರಿಸಿಕೊಡುವ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಸ್ವತಃ ತಾವೇ ತಯಾರಿಸಬೇಕಾಗುವುದರಿಂದ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ನೆರವಾಗಲು ಇಬ್ಬರು ಸಹಾಯಕರು ಅಗತ್ಯ.

1. ಸ್ಮರಣೆಯ ಆಟ

ವಿಧಾನ:

1. ಹದಿನೈದು ವಸ್ತುಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಹೇಳಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸುವುದು. ಒಂದರಿಂದ 15ರವರೆಗೆ, 15ರಿಂದ ಒಂದರವರೆಗೆ ಅಥವಾ ಮಧ್ಯೆ ಯಾವುದಾದರೂ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೇಳುವುದು ಅಥವಾ ಕೇಳುವುದು.

2 ಹದಿನೈದರವರೆಗೆ ಪ್ರತಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುವುದು. ಉದಾ: 1 ಬಿಂದು, 2 ಕಾಡು, 3 ಕಾರು ಇತ್ಯಾದಿ. ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಒಂದು ದೃಶ್ಯವಾಗಿ ನೆನಪಿನಲ್ಲಿರಿಸಲು ಹೇಳಿ. ಆ ದೃಶ್ಯ ಕಲ್ಪನೆಯಲ್ಲಿ ಇತರರು ಹೇಳಿದ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

ಈ ಸಂಕೇತಗಳು ಪ್ರಾಸಬದ್ಧವಾಗಿರಬೇಕು. ಇವು ನೆನಪಿಗೆ ತರಲು ಇವುಗಳನ್ನು ಕಥೆಯಾಗಿ ಹೆಣೆಯುವುದು ಅಥವಾ ಅಭಿನಯದ ಮೂಲಕ ಹೇಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವುದು.

ಫಲಿತಾಂಶ:

- ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಸ್ಮರಣ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ತಿಳಿದಂತಾಗುವುದು.
- ಸ್ಮರಣ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿದಂತಾಗುವುದು.
- ಕಲ್ಪನೆಗಳ ಮೂಲಕ ವಿಷಯವನ್ನು ಸ್ಮರಣೆಯಲ್ಲಿ ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ದಾಖಲಿಸಿದಂತಾ ಗುವುದು.
- ಪಾಠದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮತ್ತು ಸಂಕೇತಗಳ ಮೂಲಕ ಸ್ಮರಣೆಯಲ್ಲಿ ಉಳಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡುವುದು.

2. ತಿರುಗುವ ಚಾಪೆ.

ವಸ್ತುಗಳು: 1. ದುಂಡಗಿರುವ ಪೊರಕೆ ಕಡ್ಡಿಗಳು.

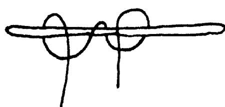
2. ಟ್ವೈನ್ ದಾರ ಇದ್ದರೆ ಉತ್ತಮ

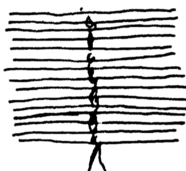
ಹೆಣೆಯುವ ವಿಧಾನ: ಸಮನಾದ ಉದ್ದವಿರುವ ಪೊರಕೆ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ದಾರವನ್ನು ಕಡ್ಡಿಯ ಮಧ್ಯ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಸುತ್ತು ಹಾಕಿ. ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಡ್ಡಿ ಅನಂತರ ಎರಡೆರಡು ಕಡ್ಡಿಗೆ ಜೊತೆಯಾಗಿ ದಾರ ಹೆಣೆಯಬೇಕು, ಕಡ್ಡಿ ಒಂದೊಂದರಂತೆ ಜೋಡಿಸಬೇಕು.

ಪೂರ್ಣ ಹೆಣೆದು ಒಂದು ಅಡಿ ಉದ್ದವಾದಾಗ (ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಹೆಣೆದಿರಬೇಕು) ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಚಾಪೆಯನ್ನು ತಿರುಚಬೇಕು:

ಫಲಿತಾಂಶ: ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ತರಂಗ ಚಲನೆಯನ್ನು ಮನವರಿಕೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ನೂಲು ಸುತ್ತುವ ವಿಧಾನ:





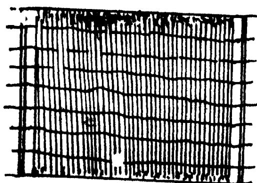


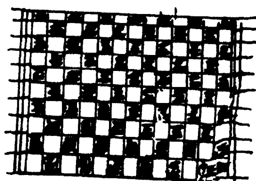
3. ಅಲಂಕಾರದ ಚಾಪೆ.

ವಸ್ತುಗಳು: ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಣ್ಣದ ಕಾಗದಗಳು (ಚಿತ್ರವಿದ್ದರೂ ಆಗಬಹುದು).

ವಿಧಾನಗಳು: 1 ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಬಣ್ಣದ ಕಾಗದಗಳನ್ನು ಬೇಕಾದ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸುವುದು (ಚಿತ್ರ 1).

2 ಕತ್ತರಿಸಿದ ಕಾಗದಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಪಟ್ಟಿ (ರಿಬ್ಬನ್)ಯನ್ನು ಹೆಣೆಯುವುದು.

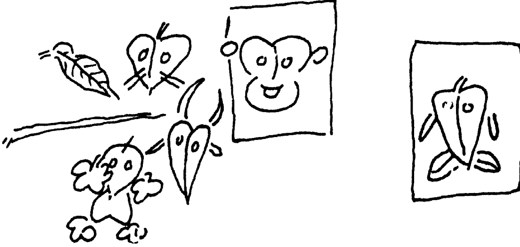




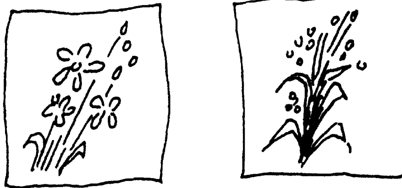
4. ಎಲೆಗಳಿಂದ ವಿವಿಧ ಆಕಾರಗಳು:

ವಿಧಾನ: ವಿವಿಧ ಗಿಡಮರಗಳ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಆಕಾರಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ (ತುಂಡುಮಾಡದೆ) ಜೋಡಿಸಿ ಚಿತ್ರ ರಚಿಸುವುದು. ಈ ರೀತಿ ಅಂಟಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು **ಕೊಲಾಜ್** ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಇಂತಹ ಒಂದು ಮಾದರಿಯನ್ನು ತೋರಿಸಿದ ನಂತರ ಈ ರೀತಿಯ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಆಕಾರದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಹೇಳುವುದು. ಅವುಗಳನ್ನು ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಜೋಡಿಸಿಟ್ಟು ಚಿತ್ರ ರಚಿಸಲೂ ಹೇಳಬಹುದು. ಆನಂತರ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕಾಗದಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಸಿ, ಅದರ ಮೇಲೆ ಭಾರವಾದ ವಸ್ತುವನ್ನಿಟ್ಟು ಒಣಗಲು ಬಿಡಬೇಕು.

ಫಲಿತಾಂಶ: ಚಿತ್ರ ಕಲಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಪರಿಸರ ಪ್ರಜ್ಞೆ ಮೂಡಿಸುವುದು, ಕಲ್ಪನಾ ಶಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು.

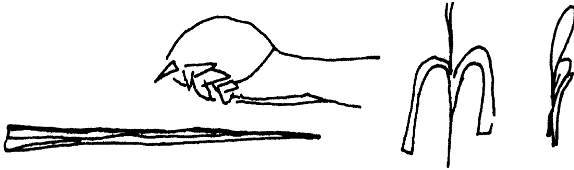


5. ಹೂಗಳಿಂದ ಗ್ರೀಟಿಂಗ್ಸ್: ಹೂಗಳ ಎಸಳುಗಳನ್ನು (ದಳ) ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಅಂಟಿಸುವುದು.

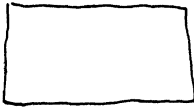


6.ತೆಂಗಿನ ಗರಿಯಿಂದ ಗಿಳಿ:

ತೆಂಗಿನ ಗರಿಯಿಂದ ಹೆಣೆದು ಗಿಳಿಯ ಮಾದರಿ ರಚಿಸಬಹುದು

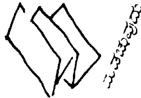


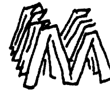
7. ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಅಕ್ಷರ ಎಷ್ಟು ಸಾಧ್ಯ?



ಕಾಗದದ ಆಕಾರ



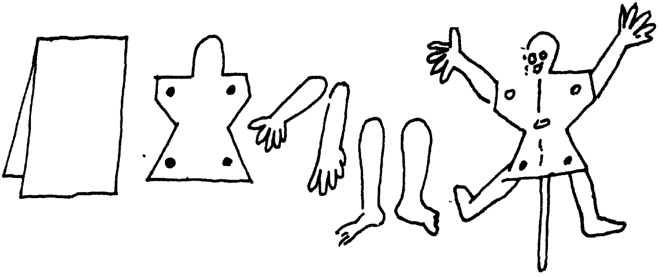




ಬಿಡಿಸಿದಾಗ

ವಿಧಾನ: ದಪ್ಪ ಕಾಗದವನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಸಲ ಮಡಚಿ ಬಿಡಿಸಿದಂತೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಆಕಾರಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

8. ಕುಣಿಯುವ ಗೊಂಬೆ: ದಪ್ಪ ಕಾಗದವನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಮಡಚಿ ಗೊಂಬೆ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸುವುದು. ಕೈ ಕಾಲುಗಳ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಭಾಗ ಕತ್ತರಿಸಿ ಸರಿಯಾದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಸೂಜಿ ದಾರದಿಂದ ಗಂಟು ಹಾಕುವುದು. ಕೊನೆಗೆ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಮಧ್ಯದಿಂದ ತೂರಿಸಿ ಕಟ್ಟಿ ಕುಣಿಸುವುದು.

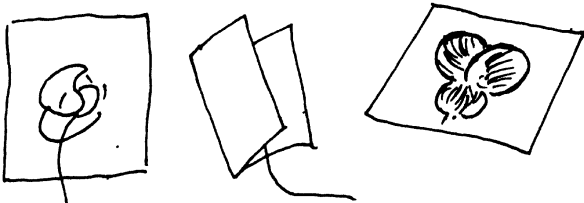


9. ಸ್ಪಾಂಜ್ ಕಲೆ(ಸ್ಟೆನ್ಸಿಲ್ ಆರ್ಟ್): ದಪ್ಪ ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ಚಿತ್ರ ರಚಿಸಿ, ಚಿತ್ರದ ಒಳಭಾಗ ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆಯುವುದು. ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆದ ನಂತರ ಆ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಬೇರೆ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಿ ಬಣ್ಣದ ದ್ರವದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿದ ಸ್ಪಾಂಜ್‌ನಿಂದ ಚಿತ್ರದ ಮೇಲೆ ಒತ್ತುವುದು. ಚಿತ್ರದ ಹಾಳೆಯನ್ನು ತೆಗೆದಾಗ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ವರ್ಣಚಿತ್ರ ಸ್ಪಾಂಜ್ ಮೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಸುಲಭದಲ್ಲಿ ಗ್ರೀಟಿಂಗ್ಸ್ ಪತ್ರಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದು.

ಇದೇ ರೀತಿ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಚಿತ್ರದ ಅಂಚಿಗೆ ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಮಸಿ ಉಜ್ಜಿ ಅದನ್ನೇ ಬೇರೆ ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ಇಟ್ಟು ಕೈ ಬೆರಳಿನಿಂದ ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಮಸಿಯನ್ನು ಚಿತ್ರದ ಒಳಭಾಗವನ್ನು ತೀಡಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಚಿತ್ರದ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರ ಮೂಡುವುದು.

10. ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಚಿತ್ರ: ದಪ್ಪ ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಡೆ ಬಣ್ಣ ಹಾಕಿ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಮಡಚುವುದು. ಬಿಡಿಸಿದಾಗ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಆಕಾರ ಕಂಡುಬರುವುದು ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಮಡಚಿ ಬಿಡಿಸಿದಂತೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಚಿತ್ರ ಮೂಡುವುದು. ಇದು ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ರಂಜಿಸುವ ಸಂದರ್ಭವಾಗುವುದು.

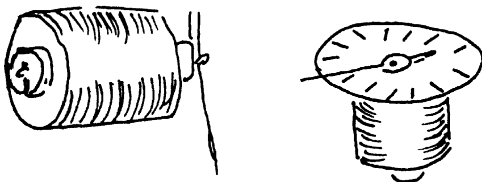
11. ದಾರದಿಂದ ಚಿತ್ರ: ದಾರವನ್ನು ಬಣ್ಣ ಅಥವಾ ಶಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ ಅದನ್ನು ಹಾಳೆಯ ಮಧ್ಯೆ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ಹಾಳೆಯನ್ನು ಮಡಚಿ ನೂಲನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಎಳೆಯಿರಿ. ಹಾಳೆ ಬಿಡಿಸಿದಾಗ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಚಿತ್ರ ಮೂಡಿರುತ್ತದೆ.



12. ತರಕಾರಿ ಚಿತ್ರಗಳು: [illegible] ತರಕಾರಿಯನ್ನು ಬೇಕಾದ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸುವುದು(ಈರುಳ್ಳಿ, ಬೆಂಡೆಕಾಯಿ, ಬಟಾಟೆ). ಕತ್ತರಿಸಿದ ಒಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿ ಕಾಗದಕ್ಕೆ ಒತ್ತುವುದರಿಂದ ಚಿತ್ರ ಮೂಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

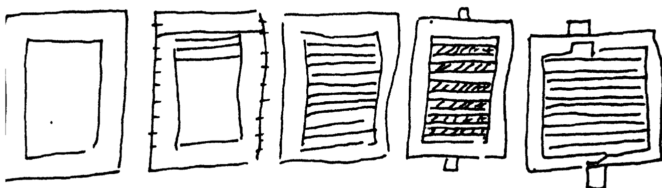


13. ಚಲನೆಯ ಗಾಡಿ: ಚಕ್ರದಂತಿರುವ ಅಥವಾ ಟೊಳ್ಳಾಗಿರುವ ವಸ್ತುವಿನ ಒಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಿರಡೆ ತೂರಿಸಿ, ಹೊರಗೂ ಉಳಿದಿರುವ ರಬ್ಬರನ್ನು ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯ ಮಧ್ಯೆ ರಂಧ್ರ ಕೊರೆದು ತಯಾರಿಸುವುದು. ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಮೇಣದಿಂದ ಹೊರ ಬಂದಿರುವ ರಬ್ಬರಿಗೆ ಕಡ್ಡಿ ತೂರಿಸುವುದು. ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ತೂರಿಸಬೇಕು. ನಂತರ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ ಬಿಗಿಯಾದಾಗ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಲು ಬಿಡಬಹುದು ನಿಧಾನವಾಗಿ ದೂರ ತಿರುಗುತ್ತಲೆ ಹೋಗುವುದು. ಇದನ್ನೆ ಗಡಿಯಾರದ ಚಿತ್ರ ರಚಿಸಿ ಅದರ ಮುಳ್ಳು ತಿರುಗುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು.



14. ಫ್ಲಾಶ್ ಕಾರ್ಡ್ ಆರ್ಟ್ (ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿ ಚಿತ್ರ):

ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಚಿತ್ರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು. ಒಂದು ಚಿತ್ರವನ್ನು ದಪ್ಪ ಹಾಳೆಯ ಮಧ್ಯೆ ಅಂಟಿಸುವುದು. ಮತ್ತೊಂದು ಚಿತ್ರವನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ದಪ್ಪ ಹಾಳೆಗೆ ನಾಲ್ಕು ಬದಿ ಮಾತ್ರ ಅಂಟಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಈಗ ಅಂಟಿಸಿದ ಚಿತ್ರವ ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ 1 ಸೆಂ.ಮೀ ಸುತ್ತಲೂ ಫ್ರೇಂ ಆಗಿರಬೇಕು (2 ಚಿತ್ರ ಹಾಗೂ ಸಮಾನ ಅಳತೆಯ ದಪ್ಪ ಹಾಳೆಗಳೆರಡೂ ಚಿತ್ರಗಳಿಗಿಂತ 1 ಸೆಂ.ಮೀ. ದೊಡ್ಡದಾಗಿದ್ದು ಸಮಾನ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿರಬೇಕು)

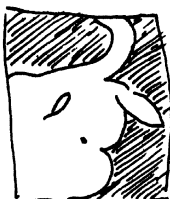


ಎರಡನೇ ಚಿತ್ರ ಅಂಟಿಸಿದ ಕಾಗದಕ್ಕೆ ½ ಸೆಂ.ಮೀನಂತೆ 2 ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಚುಕ್ಕಿ ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳುವುಮ. ಚುಕ್ಕಿ ಹಾಕಿದ ದೂರದವರೆಗೆ ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಹರಿತವಾದ ಬ್ಲೇಡಿನಿಂದ ಕತ್ತರಿಸುವುದು. ½ ಸೆಂ.ಮೀನಂತೆ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಭಾಗವನ್ನು ಒಂದು ಬಿಟ್ಟು ಒಂದರಂತೆ ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆಯುವುದು. ಈಗ ನಾಲ್ಕು ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಟಿಸಿದ ಚಿತ್ರದ ಹಾಳೆಯನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಕಿತ್ತು ತೆಗೆದು ಮೊದಲನೇ ಚಿತ್ರ ಅಂಟಿಸಿರುವ ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆಯೇ ಅಂಟಿಸುವುದು. ಚಿತ್ರವಿಲ್ಲದ ಖಾಲಿ ಚೌಕಟ್ಟು ಮೊದಲಿನ ಚಿತ್ರದ ಮೇಲೆ ಮುಚ್ಚುವಂತೆ ಜೋಡಿಸುವುದು. ಮೇಲೆ ಕೆಳಗೆ ಚಲಿಸುವಂತೆ ಹೊಂದಿಸುವುದು. ಎರಡು ಚಿತ್ರಗಳೂ ಚಲಿಸಿದಂತೆ ಕಾಣುವುದು. ಈ ಚಿತ್ರಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಖುಷಿ ನೀಡುತ್ತವೆ.

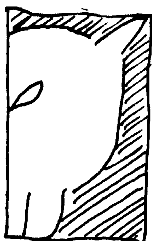
15. ಅಲಂಕಾರದ ಮುಖವಾಡಗಳು:

ಕಾಗದವನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಆಕಾರಗಳಿಗೆ ಮಡಚಿ, ಕತ್ತರಿಸಿ ಅಲಂಕಾರದ ಮುಖವಾಡಗಳನ್ನು

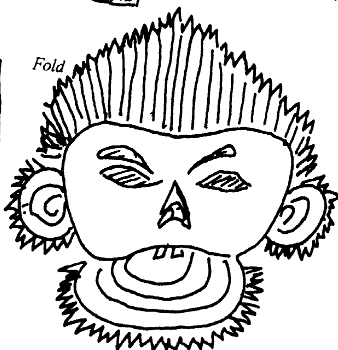
ಮಾಡಬಹುದು.











ವಿಜ್ಞಾನ ಕಿರು ಪ್ರವಾಸ

ರಾಮಕೃಷ್ಣಪ್ಪ

ಪಿಕ್‌ನಿಕ್, ವಿಹಾರ ಎಂದಾಕ್ಷಣ ಎಲ್ಲರ ಮುಖ ಅರಳುತ್ತದೆ. ಮಕ್ಕಳಂತೂ ಕುಣಿದು ಕುಪ್ಪಳಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದುದರಿಂದ ಮಕ್ಕಳು ಆನಂದದಿಂದ ಭಾಗವಹಿಸುವ ಪಿಕ್‌ನಿಕ್ "ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳ" ಆಂದೋಲನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ವಿಭಾಗವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಪಿಕ್‌ನಿಕ್ ಎಂದರೆ **"ತಮಗಿಷ್ಟವಾದವರೊಡನೆ, ತಮಗಿಷ್ಟವಾದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಗಂಟೆಗಳನ್ನು ಸಂತೋಷವಾಗಿ ಕಳೆಯುವುದು"** ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಗ್ರಹಿಕೆ. ಸಾರ್ವಜನಿಕವಾಗಿ ಏರ್ಪಡಿಸುವ ಪಿಕ್‌ನಿಕ್‌ಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲರೂ ಇಷ್ಟಪಡುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆ?

1 ಪಿಕ್‌ನಿಕ್ ಸ್ಥಳ ತುಂಬಾ ಸುಂದರವಾಗಿರಬಹುದು.

2 ಸ್ಥಳ ತುಂಬಾ ಪ್ರಶಾಂತವಾಗಿರಬಹುದು.

3 ಪ್ರಕೃತಿ ಸೌಂದರ್ಯ ಅನುಭವಿಸಲು ಸದಾವಕಾಶ.



4. ನಿತ್ಯ ಬದುಕಿನಲ್ಲಿ ಕಾಣಸಿಗದ 'ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ', ಸಿಗುವುದು.

5. ಆತ್ಮೀಯರೊಡನೆ ಒಡನಾಟಕ್ಕೆ ಮುಕ್ತ ಅವಕಾಶ.

6. *ಯಾಂತ್ರಿಕ ಬದುಕಿನಿಂದ ಕೊಂಚ ಬದಲಾವಣೆ ಸಿಗುವುದು.*

7. ಯಾವ ನಿರ್ಬಂಧವೂ ಇಲ್ಲದಿರುವುದು.

8. ಸ್ಥಳ ಹೊಸದಾದರೆ ನೋಡುವ ಕುತೂಹಲ.

9. ಪ್ರಕೃತಿಯ ವಿಸ್ಮಯಗಳನ್ನು ಕಾಣುವ ತವಕ.

10. ಬದುಕಿನ ಚಿಂತೆಗಳನ್ನು ದೂರ ಮಾಡುವ ಹಂಬಲ.

ಈ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಹಲವು ಅಂಶಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಬಹುದು, ಕೆಲವು ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದೆರೆಡು ಬಾರಿ ಪಿಕ್‌ನಿಕ್‌ಗಳನ್ನು ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಾಗಿ ಏರ್ಪಡಿಸುವುದುಂಟು.

ಶಾಲಾ ಪಿಕ್‌ನಿಕ್‌ಗಳ ರೂವಾರಿಗಳಾರು?

ಖಂಡಿತ ಶಿಕ್ಷಕರೇ, ಶಾಲಾ ಪಿಕ್‌ನಿಕ್‌ಗಳ ರೂವಾರಿಗಳಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಆಗಲೂ ಬೇಕು. ಆದರೆ ಸ್ಥಳ ಆಯ್ಕೆಯಿಂದ ಹಿಡಿದು , ಹಿಂದಿರುಗುವವರೆಗೆ ಎಲ್ಲಾ ಹಂತಗಳಲ್ಲೂ ಶಿಕ್ಷಕನೇ ನಿರ್ದೇಶಕನಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಶಾಲಾ ಪಿಕ್‌ನಿಕ್‌ಗಳು ಶಿಕ್ಷಕ ಪ್ರಧಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಶಾಲಾ ಪಿಕ್‌ನಿಕ್‌ಗಳು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಆನಂದ ನೀಡುತ್ತವೆಯೆ?

ಈ ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ಶಿಕ್ಷಕರಾರೂ ತಲೆ ಕೆಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಕರೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಿ ಬರಬೇಕೆಂದು ಬಯಸುವ ಶಿಕ್ಷಕರು ಶಿಸ್ತು ಎಂಬ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಶಿಕ್ಷೆ ನೀಡುವ ಸಂದರ್ಭಗಳೇ ಹೆಚ್ಚು.

ಶಾಲಾ ಪಿಕ್‌ನಿಕ್‌ಗಳು ಖಂಡಿತವಾಗಿ ಶೈಕ್ಷಣಿಕವಾಗಿ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಒಂದು ಶಾಲಾ ಪಿಕ್‌ನಿಕ್‌ನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸುವ ಮುನ್ನ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಿದ್ಧತೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದವು:

1. ಶೈಕ್ಷಣಿಕವಾಗಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುವ ಸ್ಥಳದ ಆಯ್ಕೆ.
2. ಆಯ್ಕೆಯಾದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ತಿಳಿಸಬಹುದಾದ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಣೆ.
3. ಅಗತ್ಯವೆನಿಸಿದರೆ ತಜ್ಞರ ನೆರವನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೇಲ್ಕಂಡ ಪೂರ್ವ ಸಿದ್ಧತೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳದೆ ಹತ್ತಿರದ ಯಾವುದಾದರೂ

ನೈಸರ್ಗಿಕ ತಾಣಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಐತಿಹಾಸಿಕ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಬರುವ ಭೇಟಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಾಗುವ ಶಾಲಾ ಪಿಕ್‌ನಿಕ್‌ಗಳು ಇತ್ತ ಶೈಕ್ಷಣಿಕವಾಗಿಯೂ ಉಪಯೋಗವಾಗದೆ ಅತ್ತ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಂತೋಷವನ್ನೂ ಕೊಡಲಾಗದೆ ನಿರರ್ಥಕವಾಗಿ ಬಿಡುತ್ತವೆ.

ಅಲ್ಲದೆ ಶಾಲಾ ಪಿಕ್‌ನಿಕ್‌ಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾಗಿ ರೂಪಿಸುವಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಇತಿಮಿತಿಗಳಿವೆ.

1. ನಿಯಂತ್ರಿಸಲಾಗದಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಮಕ್ಕಳು ಭಾಗವಹಿಸುವುದು.

2. ಆಯ್ಕೆಯಾದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರು ಪೂರ್ವಾಧ್ಯಯನ–ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮಾಡದಿರುವುದು ಅಥವಾ ಮೊದಲು ಕಾಲಾವಕಾಶ ಇಲ್ಲದೆ ಇರುವುದು.

3 ಶಿಕ್ಷಕರೆಲ್ಲರಿಗೂ ಪಿಕ್‌ನಿಕ್‌ನ ಮೂಲ ಉದ್ದೇಶ ತಿಳಿಯದಿರುವುದು.

4. ಯೋಗ್ಯ ತಜ್ಞರ ನೆರವು ದೊರಕಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಎಲ್ಲಾ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲೂ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದಿರುವುದು.

5. ಸ್ಥಳದ ಆಯ್ಕೆಯಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರ ದೃಷ್ಟಿಕೋನ ಬದಲಾಗದಿರುವುದು.

ಈ ಇತಿಮಿತಿಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಿಕೊಂಡು ಕಲಿಕೆ ಹಾಗೂ ಆನಂದ ಎರಡನ್ನೂ ಒದಗಿಸುವಂತೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಕಿರು ಪ್ರವಾಸಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯ.

ವಿಜ್ಞಾನ ಕಿರು ಪ್ರವಾಸದ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು

1 ಕಲಿಕೆ ಮತ್ತು ಸಂತೋಷಗಳಿಗೆ ಸಮಾನ ಆದ್ಯತೆ.

2. ಸ್ಥಳೀಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮಕ್ಕಳಿಗಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೂ ಪರಿಚಯವಾಗುವುದು.

3. ಯಾವ ವೆಚ್ಚವೂ(ಆರ್ಥಿಕ) ಇಲ್ಲದಿರುವುದು. ಸ್ಥಳೀಯರೆ ತಜ್ಞರು ಮತ್ತು ಮಕ್ಕಳೆ ಸಂದರ್ಶಕರು.

4 ಮಾನವೀಯ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು.

5. ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಮಾಜದಲ್ಲಿನ ದುಡಿಯುವ ಜನರನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸುವುದು.

6 ಮಕ್ಕಳು ಸ್ವಯಂ ದುಡಿಮೆಯ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವುದು.

7. ವ್ಯಕ್ತಿ ಮತ್ತು ವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಗೌರವಿಸುವುದನ್ನು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕಲಿಸುವುದು.

8. ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನಾ ಮನೋಭಾವವನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು

ವಿಜ್ಞಾನ ಕಿರು ಪ್ರವಾಸದ ಅವಧಿ: 3 ರಿಂದ 4 ಗಂಟೆಗಳು

ಒಂದು ತಂಡದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವ ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆ: 8 ರಿಂದ 10

ಒಂದು ತಂಡದಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರ ಸಂಖ್ಯೆ: 2

ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆ 15ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ 2 ತಂಡಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು. 25ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಇದ್ದರೆ 3 ತಂಡಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಬೇಕು.

ವಿಜ್ಞಾನ ಕಿರು ಪ್ರವಾಸಕ್ಕೆ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಸ್ಥಳಗಳು(ಸ್ಥಳೀಯ)

1. ಗೃಹ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಸ್ಥಳಗಳು(ಚಾಪೆ ಹೆಣೆಯುವುದು, ಬುಟ್ಟಿ ಹೆಣೆಯುವುದು ಇತ್ಯಾದಿ)

2. ಸ್ಥಳೀಯ ಕಸುಬುಗಳು(ಕಮ್ಮಾರಿಕೆ, ಬಡಗಿ, ಚಿನಿವಾರಿಕೆ, ಚಮ್ಮಾರಿಕೆ ಇತ್ಯಾದಿ)

3. ಸ್ಥಳೀಯ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು(ಆಸ್ಪತ್ರೆ, ಡೈರಿ, ಮಾರ್ಕೆಟ್ ಇತ್ಯಾದಿ)

4. ಸಾಕಾಣಿಕಾ ಕೇಂದ್ರಗಳು(ರೇಷ್ಮೆ, ಕೋಳಿ, ಹಂದಿ, ಮೊಲ, ಮೀನು ಇತ್ಯಾದಿ)

5. ಸ್ಥಳೀಯ ರಚನೆಗಳು(ಸೇತುವೆ, ಕೆರೆ, ಕಟ್ಟಡ, ದೇವಸ್ಥಾನ, ಇತ್ಯಾದಿ)

6 ದುಡಿಯುವ ಸ್ಥಳಗಳು(ಗಣಿ, ಬಂಡೆ ಒಡೆಯುವುದು, ಸೌದೆ ಡಿಪೋ, ಚಿಪ್ಪು ಸುಡುವುದು)

7. ಸ್ಥಳೀಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರಗಳು(ಸೈಕಲ್ ಷಾಪ್, ಕಾಫಿಪುಡಿ ತಯಾರಿಕೆ, ಫ್ಲೋರ್ ಮಿಲ್, ಮೋಟಾರ್–ವೈಂಡಿಂಗ್ ಷಾಪ್, ಗ್ಯಾರೇಜ್, ರೇಡಿಯೋ ರಿಪೇರಿ ಅಂಗಡಿ ಇತ್ಯಾದಿ)

ಈ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಅಂತ್ಯವೆಂಬುದೇ ಇಲ್ಲ. ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಸ್ಥಳವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಮಿಗಿಲಾಗಿ ಮಕ್ಕಳು ಯಾವುದೇ ಪ್ರಶ್ನೆ ಕೇಳುವ ಮುಕ್ತ ಅವಕಾಶವಿರಬೇಕು. ಇಂತಿಷ್ಟೇ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳಬೇಕೆಂದು ಒಂದು ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿಕೊಡುವ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಮಕ್ಕಳು(15 ರಿಂದ 20) ತಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಹೋಗಿ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಕೊಂಡು ಹಿಂದಿರುಗಿದ ನಂತರ ಅರ್ಧಗಂಟೆ ಚರ್ಚೆಗೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡಬೇಕು. ಎಲ್ಲಾ ತಂಡಗಳ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಕ್ರೋಢೀಕರಿಸಿ, ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಕೈ ಬರಹದ ಪುಸ್ತಕ ರೂಪದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಬೇಕು. ವಿಜ್ಞಾನ ಎಂಬುದು ಕೇವಲ ಪರಿಶೋಧನೆ ಮಾಡುವುದಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ **"ಸಮಾಜ ಮತ್ತು ಪ್ರಪಂಚವನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದಾಗಿದೆ"**. ಇದು ವಿಜ್ಞಾನ ಕಿರು ಪ್ರವಾಸದ ಪ್ರಮುಖ ಆಶಯ.

ಗಣಿತ

ಪ್ರೊ| ಎಂ.ಆರ್. ನಾಗರಾಜು
ಡಾ| ಎಸ್.ಎನ್. ಗಣನಾಥ್
ರಾಮಕೃಷ್ಣಪ್ಪ

ಪೀಠಿಕೆ: ಗಣಿತ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಉಕ್ಕಿನ ಕಡಲೆ ಎನ್ನುವ ಕಲ್ಪನೆ ಇದೆ. ಅದನ್ನು ಹುರಿಗಡಲೆ ಮಾಡಬೇಕಲ್ಲವಾ! ಗಣಿತದ ಮೂಲ ಕಲ್ಪನೆಗಳು ತೀರಾ ಕಷ್ಟಕರವಾಗಿಲ್ಲ. ಅದನ್ನು ಕಲಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳು ಬದಲಾವಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತ ಹೋದರೆ ಮಗು ಸಂತಸದಿಂದ ಗಣಿತವನ್ನು ಕಲಿಯುತ್ತದೆ. ಗಣಿತವನ್ನು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಸರಳೀಕರಿಸಬಹುದು. ನಲಿಯುತ ಕಲಿಯಬಹುದು ಎನ್ನುವ ಕಿರು ಪ್ರಯತ್ನ ಇಲ್ಲಿದೆ. ಅನುಭವಿ ಶಿಕ್ಷಕರು ಇದರೊಂದಿಗೆ ತಮ್ಮ ಅನುಭವ ಸಾರವನ್ನು ಸೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತ, ಈ ರೀತಿಯ ಕಲಿಕೆಯ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಯೋಚಿಸಿದರೆ ಚೆನ್ನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಲ್ಲವೆ?

ಚಟುವಟಿಕೆ: 1

ನನ್ನ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಊಹಿಸಬಲ್ಲಿರಾ?

ನಾನು 2 ಅಂಕಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯೊಂದನ್ನು ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ. ಮಕ್ಕಳು ಆ ಸಂಖ್ಯೆ ಯಾವುದೆಂದು ಊಹಿಸಬೇಕು. ಮಕ್ಕಳು ನನ್ನನ್ನು ಯಾವ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಕೇಳಿದರೂ, ನಾನು ಹೌದು ಅಥವಾ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ಮಾತ್ರವೇ ಉತ್ತರಿಸುತ್ತೇನೆ. ಒಮ್ಮೆ ಆಟ ಆಡುವುದು ಹೇಗೆಂದು ಮಕ್ಕಳು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಂಡರೆ ಮಕ್ಕಳೆಲ್ಲರನ್ನೂ 2 ಗುಂಪುಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿ, ಒಂದು ಗುಂಪಿಗೆ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲು ಹಾಗೂ ಮತ್ತೊಂದು ಗುಂಪಿಗೆ ಸಂಖ್ಯೆ ಊಹಿಸಲು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ. ಸಂಖ್ಯೆ ಪತ್ತೆಯಾಗುವ ಮುನ್ನ ಕೇಳಲಾಗುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಬೋರ್ಡಿನ ಮೇಲೆ ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ. ಸಂಖ್ಯೆ ಪತ್ತೆಯಾದ ಮೇಲೆ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಮತ್ತು ಪ್ರಶ್ನಿಸುವ ಕೆಲಸವನ್ನು ತಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಅದಲು ಬದಲು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ. ಹೀಗೆ ಕೆಲವು ಸಲ ಆಟವಾಡಿದ ಮೇಲೆ (ಉದಾ: 3 ಬಾರಿ) ಗೆದ್ದ ತಂಡವನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸುತ್ತೇನೆ. ಯಾವುದು ವಿಜೇತ ತಂಡ? ಯಾವ ತಂಡ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಂದ ಊಹಿಸಿರುತ್ತದೆಯೋ ಅದು.

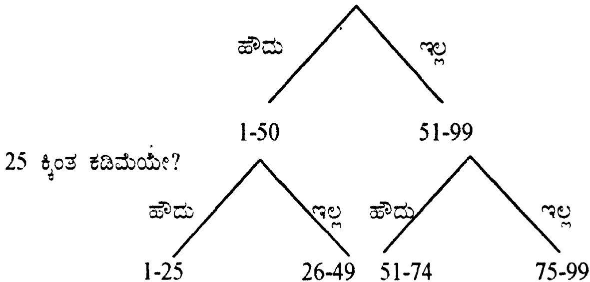
ಇಲ್ಲಿನ ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಂಶವೆಂದರೆ ಮಕ್ಕಳು "ವಿಭಜಿಸುವ ಮತ್ತು ಯಶಸ್ಸು" ಸಾಧಿಸುವ

ತಂತ್ರವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು. ಈ ಮಾರ್ಗೋಪಾಯದಿಂದ ಮಕ್ಕಳು ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಎಂದರೆ 7 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಂದ, ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಬಲ್ಲರು. ನಾವು ಮತ್ತೆ ಕೇಳುತ್ತೇವೆ, 3 ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಆಡುವುದಾದರೆ, `3' ಅಂಕಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಊಹಿಸಲು ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಎಂದರೆ ಎಷ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.?

ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಆಧಾರ:

ಮೂಲತಃ: 100 ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಹುಡುಕಬೇಕು.

ಕೇಳಿ: ಸಂಖ್ಯೆ 50 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯೇ?



ಹೀಗೆ ಮುಂದುವರಿಯಬಹುದು.

4 ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಊಹಿಸಲು 2 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಬೇಕು. ಅಂತೆಯೇ 8 ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಊಹಿಸಲು 3 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಂದ ಸಾಧ್ಯ. ಹೀಗೆಯೇ ಮುಂದುವರಿದರೆ ಉತ್ತರ ಹುಡಕಲು 64 ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ 6 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಸಾಕು.

ಮತ್ತು 128 ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ 7 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಸಾಕಾಗುತ್ತವೆಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ನಾನು 2 ಅಂಕಿಗಳ 2 ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನೋಡುವುದರಿಂದ (100 ಸಂಖ್ಯೆಗಳು) ನಮಗೆ 7 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ. 3 ಅಂಕಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹುಡುಕುವಾಗ ಮೊದಲೇ ಪ್ರಶ್ನೆ ಇದಾಗಿರಬೇಕು, ಅದು 500ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯೇ? ಬಂದ ಉತ್ತರದಿಂದ 500 ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹುಡುಕುವುದು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ನಂತರ 250 ಸಂಖ್ಯೆಗಳು, ಅನಂತರ 125 ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹುಡುಕುವುದು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ನಂತರ 7 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಂದ ಉತ್ತರ ಹುಡುಕುವುದನ್ನು ನಾವೀಗಾಗಲೇ ನೋಡಿದ್ದೇವೆ ಹೀಗೆ ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ಪ್ರಶ್ನಿಸುವುದರಿಂದ 3 ಅಂಕಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಊಹಿಸಬಹುದು.

(ಸೂಚನೆ: $2^9 = 512$; $2^{10} = 1024$)

ಚಟುವಟಿಕೆ: 2

ನನಗೆ ಮಿಠಾಯಿ ಸಿಗುತ್ತದೆಯೇ?

ಏನಾದರೊಂದು ಒಬ್ಬರಿಂದೊಬ್ಬರಿಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತಿದ್ದರೆ(ವರ್ಗಾವಣೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರೆ)ಮಕ್ಕಳು ತಮ್ಮ ಸರದಿ ಯಾವಾಗ ಬರುತ್ತದೆಂದು ಕಾತರಿಸುವರು. ಈ ಕಾತುರತೆಯನ್ನೇ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಮಕ್ಕಳು ವೃತ್ತಾಕಾರವಾಗಿ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಲಿ, ಯಾರಾದರೂ ಒಬ್ಬರಿಂದ ಆರಂಬಿಸಿ ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹೇಳಿಸಿ(1,2,3,..........ಇತ್ಯಾದಿ). ಅವರು ಹೇಳಿದ ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನೆನಪಿನಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲು ಹೇಳಿ. ಮಿಠಾಯಿಗಳಿರುವ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಪೊಟ್ಟಣವನ್ನು ಒಂದನೇ ಮಗುವಿಗೆ ಕೊಡಿ. ಆತ ತನ್ನಿಂದ 3 ನೇ ನೆರೆಯವನಿಗೆ(3 ನೇ ನಂಬರ್) ಕೊಡಲು ಹೇಳಿ. ಅಂತೆಯೇ ಪೊಟ್ಟಣವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಲು ಹೇಳಿ, ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರಿಗೂ ಒಂದೊಂದು ಮಿಠಾಯಿ ದೊರೆತ ಮೇಲೆ ಆಟ ನಿಲ್ಲಿಸಲು ಹೇಳಿ (ಆಟ ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕೆಂದು ಮನವರಿಕೆಯಾಗದೆ, ಆಟ ಮುಂದುವರಿಸಿದರೂ ಪರವಾಗಿಲ್ಲ, ಆಟ ಸ್ವಲ್ಪ ಮುಂದುವರೆದ ಮೇಲೆ ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕೆಂದು ಅವರಿಗೆ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಬರುತ್ತದೆ.)

ಇದೇ ಆಟವನ್ನು ಮತ್ತೆ 4ನೇ ನೆರೆಯವನಿಗೆ ಪೊಟ್ಟಣವನ್ನು ವರ್ಗಾಯಿಸಬೇಕೆಂದು ಹೇಳಿ. ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತಿನ ನಂತರ ಅವರಿಗೆ ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ, ಕೆಲವು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಮಿಠಾಯಿ ದೊರೆಯಲಿಲ್ಲ ವೆಂದು. ಎರಡರಿಂದ ಆರಂಭಿಸಿ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಲು ಹೇಳಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತಿನ ನಂತರ ಕೆಲವು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ತಮ್ಮ ಸರದಿ ಬರಲೇ ಇಲ್ಲವೆಂದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ.

ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಆಡಿದರೆ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಮ್ಮ ಸರದಿ ಬರುತ್ತದೆ, ಮತ್ತು ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಮ್ಮ ಸರದಿ ಬರುವುದಿಲ್ಲವೆಂದು, ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಲು ಹೇಳಿ. ಒಬ್ಬನನ್ನು ವೃತ್ತದಿಂದ ಹೊರಗಿಟ್ಟು ಅಥವಾ ಮತ್ತೊಬ್ಬನನ್ನು ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಿ, ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಆಟವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಲು ಹೇಳಿ (ವೃತ್ತದಲ್ಲಿರುವವರ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆ ಬದಲಿಸಲು ಒಬ್ಬನನ್ನು ಸೇರಿಸುವದು ಅಥವಾ ತೆಗೆಯುವುದು).

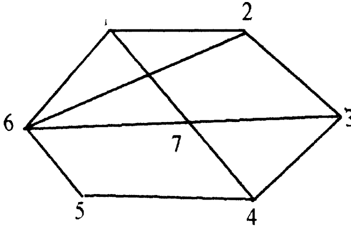
ಆತುರ ಬೇಡ: ಆಟದಲ್ಲಿರುವ ಸತ್ಯವನ್ನು ತಾವಾಗಿಯೇ ಮಕ್ಕಳು ಕಂಡು ಕೊಳ್ಳುವವರೆವಿಗೂ ಆತುರ ಮಾಡಬಾರದು.

ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಅಂಶ: ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಇರುವವರ ಸಂಖ್ಯೆ (N) ಮತ್ತು ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವ ಸಂಖ್ಯೆ (K)ಗಳಾಗಿರಲಿ. ಇವೆರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೂ ಸಾಮಾನ್ಯ ಭಾಜಕ (ಡಿವೈಸರ್) ಇಲ್ಲದಾಗ ಮಾತ್ರ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಸರದಿ (ಮಿಠಾಯಿ) ಬರುತ್ತದೆ. ಉದಾ: N=20, K=3, ಇವೆರಡಕ್ಕೆ ಸಾಮಾನ್ಯ

ಭಾಜಕ ಇಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಸರದಿ ಬರುತ್ತದೆ. ಎರಡನೇ ಬಾರಿ: ಉದಾ: K – 4 ಆಯಿತು. ಆಗ 20 ಮತ್ತು 4 ಈ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಭಾಜಕಗಳು 2 ಮತ್ತು 4 ಆದುದರಿಂದ ಕೆಲವು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸರದಿ (ಮಿಠಾಯಿ)ಬರಲಿಲ್ಲ.

ಚಟುವಟಿಕೆ: 3

ರಸ್ತೆ ರಿಪೇರಿ:



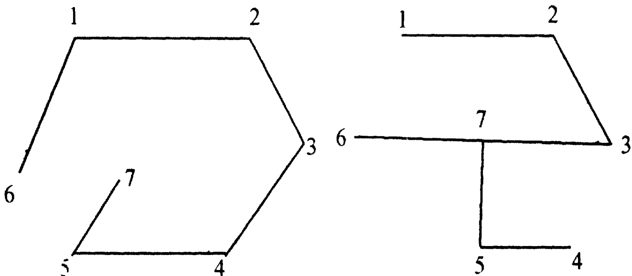
ಒಂದು ನಗರದ ನಕ್ಷೆ, ಚುಕ್ಕೆಗಳು – ಸ್ಥಳಗಳು, ಗೆರೆಗಳು – ರಸ್ತೆಗಳು.

ಒಂದು ನಗರಕ್ಕೆ ಮೇಲ್ಕಂಡಂತೆ ವಿವಿಧ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ರಸ್ತೆಗಳಿವೆ. ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ನಗರವು ಪ್ರವಾಹದ ಧಾಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗಿ ರಸ್ತೆಗಳೆಲ್ಲಾಕೊಚ್ಚಿ ಹೋದವು. ನಗರಪಾಲಿಕೆ ರಸ್ತೆಗಳನ್ನು ಪುನರ್ ನಿರ್ಮಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಅವರ ಬಳಿ ಕಡಿಮೆ ಹಣವಿದೆ, ನೀವು ರಸ್ತೆ ಪುನರ್ ನಿರ್ಮಿಸಲು ಸಲಹೆ ಮಾಡಿ, ಹೇಗೆಂದರೆ–

1 ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಯಾವ ಸ್ಥಳಕ್ಕಾದರೂ ಹೋಗುವಂತಿರಬೇಕು.

2 ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಹಣ ಖರ್ಚಾಗಬೇಕು.

ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಗುಂಪು ಮಾಡಿ ತಮ್ಮಷ್ಟಕ್ಕೆ ತಾವೇ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಲು ಬಿಡಿ. ಕೊನೆಗೆ ಎಲ್ಲರ



ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ ನೋಡಿ, ಅನೇಕ ಪರಿಹಾರಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಉದಾ: ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿರುವಂತೆ, 2 ರೀತಿಯ ಪರಿಹಾರಗಳಿರಬಹುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆ: 4

ಕಾರ್ಡನ್ನು ಊಹಿಸಿ:

ನನ್ನ ಬಳಿ ಒಂದು ಪ್ಯಾಕ್ ಇಸ್ಪೀಟ್ ಎಲೆಗಳಿವೆ. ನಾನು ನಿಮಗೆ ಒಂದು ಎಲೆ (ಕಾರ್ಡ್)ಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ನೋಡಿ ಪುನಃ ಪ್ಯಾಕ್‌ನಲ್ಲಿಡಲು ಹೇಳುವೆನು. ಎಲೆಗಳನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಲಸಿ, ನಂತರ ನೀವು ನೋಡಿಟ್ಟ ಎಲೆಯನ್ನು ತೆಗೆದು ಕೊಡುವೆನು. ಈ ಆಟವನ್ನು ಹಲವು ಬಾರಿ ಪುನರಾವರ್ತನೆ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ, ಬಹಳಷ್ಟು ಬಾರಿ ನೀವು ನೋಡಿಟ್ಟ ಎಲೆಯನ್ನೆ ತೆಗದುಕೊಡುತ್ತೇನೆ ಒಂದೆರಡು ಬಾರಿ ತಪ್ಪಾಗಬಹುದು.

ಯಾವ ತಂತ್ರವಿದು? ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಇದು ಕೈ ಕೊಡುವುದೇಕೆ?

ವಿವರಣೆ: ನಿಮಗೆ ಎಲೆ ನೋಡಲು ಹೇಳುವ ಮೊದಲು ನಾನು ಪ್ಯಾಕಿನ ತಳದಲ್ಲಿರುವ ಎಲೆ ಯಾವುದೆಂದು ನೋಡಿಕೊಂಡಿರುತ್ತೇನೆ. ಇದು ಅಂತಹ ಕಷ್ಟವೇನಲ್ಲ, ತಳದ ಎಲೆ 5 ಸ್ಪೇಡ್ ಎಂದುಕೊಳ್ಳಿ ಈಗ ನೀವು ಎಲೆಯನ್ನು ನೋಡುತ್ತೀರಿ, ಅದು X ಆಗಿರಲಿ, ನೀವು ನೋಡಿದ ಎಲೆಯನ್ನು ತಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುತ್ತೇನೆ. ಅಂದರೆ X ಎಲೆಯು 5 ಸ್ಪೇಡ್ ನಂತರ ಇರುತ್ತದೆ. ನಾನು ಪ್ಯಾಕನ್ನು ಕಲಿಸಿದಾಗ X ಮತ್ತು 5 ಬೇರ್ಪಡುವ ಸಂಭವ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ (ಕೇವಲ 10 ಶೇ.). ಆದುದರಿಂದ ನಾನು ಪ್ಯಾಕನ್ನು ನೋಡಿ 5 ಸ್ಪೇಡ್ ನಂತರದ ಎಲೆಯನ್ನು ೆದು ಕೊಡುತ್ತೇನೆ. ಅದರೆ ಎಲೆಗಳು ಶೇ.10 ಬೇರ್ಪಡುವ ಸಂಭವವಿರುವುದರಿಂದ ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ತಪ್ಪಾಗಬಹುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆ: 5

ದ್ವಿಮಾನ ಎಣಿಕೆ:

ನಾಲ್ಕು ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಕರೆದು ವೀಕ್ಷಕರೆದರು ಸಾಲಾಗಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿ.

A – ಅನಿಲ್
B - ಪ್ರಿಯ
C – ಉಮಾ
D – ಅಹಮದ್

1	2	4	8
A	B	C	D

ವೀಕ್ಷಕರು

ಈಗ ಅವರು 1 ರಿಂದ 15 ರವರೆಗೆ ಎಣಿಸಬಲ್ಲರು. ಅವರು ಎಣಿಸುವ ವಿಧಾನ

ಕೆಳಗಿನಂತಿದೆ. ಪ್ರತಿ ಮಗುವು ಈ ನಿಯಮವನ್ನು ಪಾಲಿಸುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆ: A ತನ್ನ ಬಲಕ್ಕಿರುವ ಎಲ್ಲರೂ ಕೈ ಇಳಿಸಿದ ಮೇಲೆ, ನಾನು ಕೈಯನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತುತ್ತೇನೆ, ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ·ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆಯೋ ಅದರ ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಾನು ಜೋರಾಗಿ ಹೇಳುತ್ತೇನೆ.

B) ನನ್ನ ಕೈ ಮೇಲೆ ಎತ್ತಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದರೆ, ನನ್ನ ಬಲಕ್ಕಿರುವ ಎಲ್ಲರೂ ಕೈ ಮೇಲೆತ್ತಿದ್ದಾಗ ಮಾತ್ರ ನಾನು ಕೈಯನ್ನು ಕೆಳಗಿಳಿಸುತ್ತೇನೆ.

C) ಒಂದನೇ ಮಗು 1 ಎಂದು ಕೂಗುವುದರೊಂದಿಗೆ. ಆಟ ಆರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಅವನ ಬಲಗಡೆ ಯಾರೂ ಇಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ಅವನು ಕೇವಲ ಕೈ ಎತ್ತುತ್ತಾನೆ, ಇಳಿಸುತ್ತಾನೆ. ಈ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಮೊದಲು ಮಾಡಿಸಿ ತೋರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾ: 4 ರವರೆಗೆ ಹೀಗೆ ಎಣಿಸಬೇಕು.

ಅನಿಲ್ 1 ಎಂದು ಕೂಗಿ ಕೈ ಮೇಲೆತ್ತಿ ಮತ್ತೆ ಇಳಿಸುವನು. ತಕ್ಷಣ ಪ್ರಿಯ 2 ಎಂದು ಹೇಳಿ ಕೈ ಮೇಲೆತ್ತುವಳು, ಆಗ ಅನಿಲ್ 3 ಎಂದೂ ಕೂಗಿ ಕೈ ಮೇಲೆತ್ತುವನು, ತಕ್ಷಣ ಇಬ್ಬರೂ ಕೈ ಇಳಿಸುವರು. ತಕ್ಷಣ ಉಮಾ 4 ಎಂದು ಕೂಗಿ ಕೈ ಮೇಲೆತ್ತುವಳು. ಹೀಗೆ ಈ 4 ಜನರು ಸೇರಿ 15 ರವರೆಗಿನ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಎಣಿಸಬಹುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆ: 6

ದ್ವಿಮಾನ ಎಣಿಕೆ ಸ್ಪರ್ಧೆ:

ಎಲ್ಲಾ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಸಮಾನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಗುಂಪುಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿ. ಒಂದು ಪಕ್ಷ ಒಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ 8 ಮಕ್ಕಳಿದ್ದರೆ, ಅವರಿಗೆ ಈ ರೀತಿ ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿ.

1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128

1 ರಿಂದ 225 ರವರೆಗಿನ ಯಾವುದಾದರು ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕೂಗಿ ಹೇಳಿ. ಆಗ ಪ್ರತಿ ಗುಂಪಿನ ಮಕ್ಕಳು ಕೈ ಮೇಲೆತ್ತಬೇಕು. ಹೇಗೆಂದರೆ ಕೈ ಮೇಲೆತ್ತಿದ್ದ ಎಲ್ಲಾ ಮಕ್ಕಳ ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ ಕೂಗಿ ಹೇಳಿದ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರಬೇಕು. ಯಾವ ಗುಂಪು ಮೊದಲು ಕೂಗಿ ಹೇಳಿದ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸಮನಾಗಿ ಕೈ ಮೇಲೆತ್ತುವುದೋ ಅದು ವಿಜೇತ ತಂಡ. ಉದಾಹರಣೆ: ಕೂಗಿ ಹೇಳಿದ ಸಂಖ್ಯೆ 73 ಆದರೆ 64 . 8 ಮತ್ತು 1 ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆಯ ಮಕ್ಕಳು ಕೈ ಎತ್ತಬೇಕು.

5 ಅಥವಾ 6 ಬಾರಿ ಈ ರೀತಿ ಆಡಿಸಿ, ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಅಂಕ ಗಳಸಿದ ಗುಂಪನ್ನು ವಿಜೇತ ತಂಡ ಎಂದು ಘೋಷಿಸಬಹುದು.

ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ದ್ವಿಮಾನ ಎಣಿಕೆ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಿಸಿದ ನಂತರ ಮಾಡಿಸುವುದು ಉತ್ತಮ.

ಒಂದರಿಂದ ಮುವ್ವತ್ತೊಂದರವರೆಗೆ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ದ್ವಿಮಾನ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬೇಕಾದರೆ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು 1, 2, 4, 8, 16ರ ಮೊತ್ತವಾಗಿ ಬರೆಯಬೇಕು. ಈ ಅಂಕಿ ಬಳಕೆ ಮಾಡಿದರೆ ಆಯಾ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 1 ಎಂದು ಬರೆಯಬೇಕು. ಉಳಿದ ಕಡೆ 0 ಎಂದು ಬರೆಯಬೇಕು.

ಅಂಕಿ	ಮೊತ್ತ ರೂಪ	$2^4 = 16$	$2^3 = 8$	$2^2 - 4$	$2^1 - 2$	$2^0 - 1$
1.	1					1
2.	2				1	0
3.	2 + 1				1	1
4.	4			1	0	0
5.	4 + 1			1	0	1
6.	4 + 2			1	1	0
7.	4 + 2 + 1			1	1	1
8.	8		1	0	0	0
9.	8 + 1		1	0	0	1
10.	8 + 2		1	0	1	0
11.	8 + 2 + 1		1	0	1	1
12.	8 + 4		1	1	0	0
13.	8 + 4 + 1		1	1	0	1
14	8 + 4 + 2		1	1	1	0
15.	8 + 4 + 2 + 1		1	1	1	1
16.	16	1	0	0	0	0
17	16 + 1	1	0	0	0	1
18.	16 + 2	1	0	0	1	0
19.	16 +2 + 1	1	0	0	1	1
20.	16 + 4	1	0	1	0	0
21	16 + 4 + 1	1	0	1	0	1
22	16 + 4 + 2	1	0	1	1	0
23.	16 + 4 + 2 + 1	1	0	1	1	1
24	16 + 8	1	1	0	0	0
25	16 + 8 + 1	1	1	0	0	1
26.	16 + 8 + 2	1	1	0	1	0
27.	16 + 8 + 2 + 1	1	1	0	1	1
28.	16 + 8 + 4	1	1	1	0	0
29.	16 + 8 + 4 + 1	1	1	1	0	1
30.	16 + 8 + 4 + 2	1	1	1	1	0
31.	16 + 8 + 4 + 2 + 1	1	1	1	1	1
		16ರ ಸ್ಥಾನ	8ರ ಸ್ಥಾನ	4ರ ಸ್ಥಾನ	2ರ ಸ್ಥಾನ	ಬಿಡಿ ಸ್ಥಾನ

ನಿಮ್ಮ ಜನ್ಮ ದಿನಾಂಕ ಮತ್ತು ತಿಂಗಳು ತಿಳಿಯುವ ಕಾರ್ಡ್

ರಚನೆ: ತಿಂಗಳುಗಳ ಕಾರ್ಡ್ ರಚಿಸುವಾಗ ಒಂದರಿಂದ ಹನ್ನೆರಡರ ವರೆಗಿನ ಅಂಕಿಗಳಷ್ಟೇ ಸಾಕು. ಎಂ-*1* ಕಾರ್ಡ್. ಇದರಲ್ಲಿ *1-12* ರವರೆಗೆ ಬಿಡಿಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ *1* ಇರುವ ಅಥವಾ ಮೊತ್ತದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಳಕೆಯಾಗಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ *1,3,5,7,9,11.*

ಎಂ-2 ಕಾರ್ಡ್ - ಇದರಲ್ಲಿ 1-12 ರವರೆಗೆ 2 ರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 1 ಇರುವ ಅಥವಾ ಮೊತ್ತದಲ್ಲಿ 2 ಬಳಕೆಯಾಗಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ - 2,3,6,7,10,11

ಎಂ-3 ಕಾರ್ಡ್ - ಇದರಲ್ಲಿ 1-12 ರವರೆಗೆ ನಾಲ್ಕರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 1 ಇರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಅಥವಾ ಮೊತ್ತದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಬಳಕೆಯಾಗಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ-4,5,6,7,12,

ಎಂ-4-ಇದರಲ್ಲಿ 1-12 ರವರೆಗೆ ಎಂಟರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 1 ಇರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಮೊತ್ತದಲ್ಲಿ ಎಂಟು ಬಳಕೆಯಾಗಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ-8,9,10,11,12

ಇದೇ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ದಿನಾಂಕದ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳನ್ನು 1 ರಿಂದ 31 ರವರಗೆ ಇರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಡಿ-1	ಬಿಡಿ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಇರುವ	ಮೊತ್ತದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಳಕೆಯಾಗಿರುವ	ಸಂಖ್ಯೆಗಳು
ಡಿ-2	ಎರಡರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಇರುವ	ಮೊತ್ತದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಳಕೆಯಾಗಿರುವ	ಸಂಖ್ಯೆಗಳು
ಡಿ-3	ನಾಲ್ಕರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಇರುವ	ಮೊತ್ತದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಬಳಕೆಯಾಗಿರುವ	ಸಂಖ್ಯೆಗಳು
ಡಿ-4	ಎಂಟರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಇರುವ	ಮೊತ್ತದಲ್ಲಿ ಎಂಟು ಬಳಕೆಯಾಗಿರುವ	ಸಂಖ್ಯೆಗಳು
ಡಿ-5	ಹದಿನಾರರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಇರುವ	ಮೊತ್ತದಲ್ಲಿ ಎಂಟು ಬಳಕೆಯಾಗಿರುವ	ಸಂಖ್ಯೆಗಳು

ವರ್ಷ ಹೇಳಲು ಇದೇ ಮಾದರಿ 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 ಇರುವ ವೈ-1, ವೈ-2, ವೈ-3, ವೈ-4, ವೈ-5, ವೈ-6, ವೈ-7 ಕಾರ್ಡ್ ರಚಿಸಿ 1-99 ರವರಗೆ ವರ್ಷದ ಎರಡು ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಬರೆದು ರಚಿಸಬಹುದು.

ಜನ್ಮ ದಿನಾಂಕ ಬೇಕಾದಾಗ ನಿಮ್ಮ ಜನ್ಮ ದಿನಾಂಕ ಇರುವ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳ ಮೊದಲನೆ

ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ.

ಹುಟ್ಟಿದ ತಿಂಗಳು ಬೇಕಾದಾಗ ನೀವು ಜನಿಸಿದ ತಿಂಗಳು ಇರುವ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳ ಮೊದಲನೇ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ.

ಇದೇ ರೀತಿ ಹುಟ್ಟಿದ ವರ್ಷವನ್ನೂ ತಿಳಿಯಬಹುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆ: 7

ನಕ್ಷೆಗೆ ಬಣ್ಣ ತುಂಬುವುದು:

ಇದೊಂದು ನಕ್ಷೆಗೆ ಬಣ್ಣ ತುಂಬುವ ಚಟುವಟಿಕೆ. ಇಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ನಿಯಮವೆಂದರೆ, ಒಂದು ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣ ತುಂಬುವಾಗ ಅದರ ಸುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಆ ಬಣ್ಣವಿರಬಾರದು. ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಒಂದು ನಕ್ಷೆಯ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಬಣ್ಣ ತುಂಬಲು ಹೇಳಿ.

ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಕೊಡಿ. ಅದರಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ರಾಜ್ಯಗಳು(ಕರ್ನಾಟಕ, ಕೇರಳ, ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ, · ತಮಿಳುನಾಡು) ಇವೆ. ಬಣ್ಣ ತುಂಬಲು ಹೇಳಿ. ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರವಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಕೊಡಿ. ಬಣ್ಣ ತುಂಬಲು ಹೇಳಿ. ಹೀಗೆಯೇ ಮುಂದುವರಿದು ಇಡೀ ಭಾರತದ ಎಲ್ಲಾ ರಾಜ್ಯಗಳಿಗೂ ಬಣ್ಣ ತುಂಬಲು ಹೇಳಿ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಬಣ್ಣಗಳು ಬೇಕು?

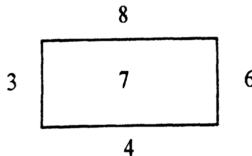
ಉತ್ತರ: ಮೊದಲ ನಕ್ಷೆಗೆ ಕೇವಲ ಮೂರು ಬಣ್ಣಗಳು ಸಾಕು, ನಂತರ ನಾಲ್ಕು ಬಣ್ಣಗಳು ಬೇಕು. ಅನಂತರ ಬೇಕಾಗುವುದೇ ಇಲ್ಲ.

ಚಟುವಟಿಕೆ: .8

ಸಂಖ್ಯೆ ಹೇಳಬಲ್ಲೆ: 1

1. ಈ ರೀತಿ ಚೌಕ ರಚಿಸು. →
2. ಚೌಕದಲ್ಲಿ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಬರೆ.

ಉದಾ:



ಅಡ್ಡ ಸಾಲು ಮೊತ್ತವನ್ನು 'ಅ' ಎಂದು ಕರೆಯೋಣ.

ಈ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ ಅ = 3 + 7 + 6 = 16

ಉದ್ದಸಾಲು ಮೊತ್ತವನ್ನು 'ಉ' ಎಂದು ಕರೆಯೋಣ.

ಉ = 8 + 7 + 4 = 19

ಸುತ್ತ ಇರುವ ಅಂಕಿಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು 'ಸು' ಎಂದು ಕರೆಯೋಣ

ಸು = 8 + 3 + 4 + 6 = 21

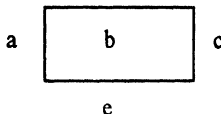
ಸಮಸ್ಯೆ : ಈಗ ನೀನೂ ಒಂದು ಚೌಕ ಬರೆದು, ಸುತ್ತಲೂ ಹಾಗೂ ಚೌಕದ ಮಧ್ಯೆ ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆದು ಅ, ಉ, ಸು ಗಳ ಬೆಲೆ ಹೇಳು ಆಗ ನಾನು ಚೌಕದ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಬೆಲೆ ಹೇಳುವೆ.

ಪರಿಹಾರ: ಮಧ್ಯದ ಸಂಖ್ಯೆ $\frac{\text{ಅ} + \text{ಉ} - \text{ಸು}}{2}$

ಮೇಲಿನ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ $= \frac{(16 + 19 - 21)}{2} = \frac{14}{2} = 7$

ಹೀಗೇಕೆ ಎಂಬುದನ್ನು

ಬೀಜಗಣಿತದಿಂದ ಅರಿಯೋಣ



ಅ = a + b + c, ಉ = d + b + e, ಸು = a + d + c + e

ಅ + ಉ − ಸು = a + b + c + d + b + e − (a + d + c + e) = 2 b

$$\frac{\text{ಅ} + \text{ಉ} - \text{ಸು}}{2} = \frac{2b}{2} = b$$

ಸಂಖ್ಯೆ ಹೇಳಬಲ್ಲೆ : 2

ಸಮಸ್ಯೆ: ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಮನದಲ್ಲಿ ಕಲ್ಪಿಸಿಕೋ. ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಎರಡರಿಂದ ಗುಣಿಸು. ಬಂದ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಎರಡು ಕೂಡು. ಬಂದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಐದರಿಂದ ಗುಣಿಸು. ಬಂದ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಐದು ಕೂಡು. ಬಂದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಹತ್ತರಿಂದ ಗುಣಿಸು. ಬಂದ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಹತ್ತು ಕೂಡು. ಆಗ ಬರುವ ಉತ್ತರ ಹೇಳಿದರೆ, ನೀನು ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಊಹಿಸಿದ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೇಳಬಹುದು.

ಪರಿಹಾರ: ಉತ್ತರದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ 60 ಇರುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಅಳಿಸಿದರೆ ನೂರರ ಮತ್ತು ಸಾವಿರದ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಒಂದನ್ನು ಕಳೆದರೆ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಊಹಿಸಿದ ಸಂಖ್ಯೆ

ಬರುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ: ಉತ್ತರ 1760 ಎನ್ನೋಣ ಆಗ 60 ಮರೆತರೆ ಉಳಿದ ಸಂಖ್ಯೆ 17. ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಊಹಿಸಿದ ಸಂಖ್ಯೆ 17 - 1 = 16.

ಹೀಗೇಕೆ: ಸಂಖ್ಯೆ x ಆಗಿರಲಿ

ಎರಡರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ	$= 2x$
ಎರಡು ಕೂಡಿದಾಗ	$= 2x + 2$
ಐದರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ	$= (2x + 2)5 = 10x + 10$
ಐದು ಕೂಡಿದಾಗ	$= 10x + 10 + 5 = 10x + 15$
ಹತ್ತರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ	$= (10x + 15)10 = 100x + 150$
ಹತ್ತುಕೂಡಿದಾಗ	$= 100x + 150 + 10 = 100x + 160$
	$= 100x + 100 + 60$
$x = x + 1 - 1$	$= 100(x + 1) + 60$

ಸಮಸ್ಯೆ: ಮೂರು ಅಂಕಿಗಳಿರುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ 7 ರಿಂದ, 11ರಿಂದ ಮತ್ತು 13 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಬರುವ ಉತ್ತರವಲ್ಲಿರುವ ಅಚ್ಚರಿ ಗಮನಿಸಿ.

ಅಚ್ಚರಿ: 132 ಅಂಕಿಯನ್ನು ಗುಣಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಉತ್ತರ 132132 ಹೀಗೇಕೆ ?

ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ 7,11,13 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ $7 \times 11 \times 13 = 77 \times 13 = 1001$

ಸಾವಿರದ ಒಂದರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಂತೆ

132 (1000 + 1)   132000

132

132132

ಸೂಚನೆ: ಇಂತಹ ಯಾವುದೇ ಲೆಕ್ಕ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅಚ್ಚರಿ ತಿಳಿಸಿ ಪರಿಹಾರ ಮನವರಿಕೆ ಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ.

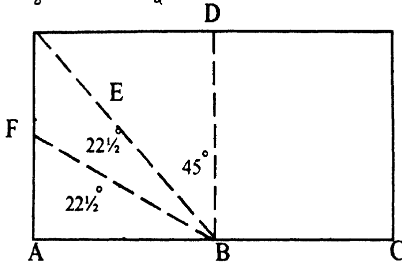
ಚಟುವಟಿಕೆ: 9

ಕಾಗದದ ಕೋನ ಮಾಪಕ:

1 ಒಂದು ಆಯತಾಕಾರದ ಬಿಳಿ ಹಾಳೆ ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ಮಧ್ಯಕ್ಕೆ ಮಡಚಿ ತೆರೆಯಿರಿ.

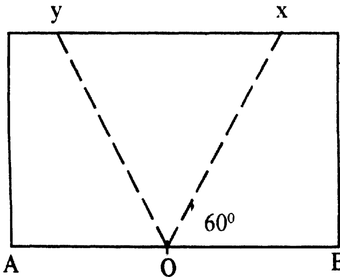
ಎ ಬಿ ಅಂಚು ಬಿ ಡಿ ರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಬರುವಂತೆ ಮಡಚಿದರೆ ಡಿ ಬಿ ಇ ಕೋನ (45 ಡಿಗ್ರಿ) ರಚಿಸಬಹುದು. ಅದೇ ರೀತಿ ಎ ಬಿ ಅಂಚು ಬಿ ಇ ರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಬರುವಂತೆ

ಮಡಚಿದಾಗ, ಎಫ್ ಬಿ ಇ ಕೋನ (22 ½) ಆಯಿತು. ಈ ಮೂರು ಕೋನಗಳ ಜೋಡಣೆಯಿಂದ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಅಂದರೆ 135 ಡಿಗ್ರಿ, 67 ½, ಡಿಗ್ರಿ, 157½. ಡಿಗ್ರಿ 112½ ಡಿಗ್ರಿ ಇತ್ಯಾದಿ ಕೋನಗಳನ್ನು ರಚಿಸಬಹುದು.

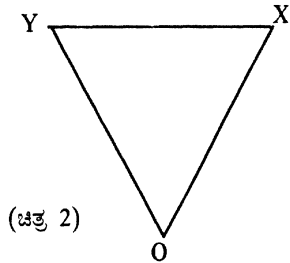


(ಚಿತ್ರ 1)

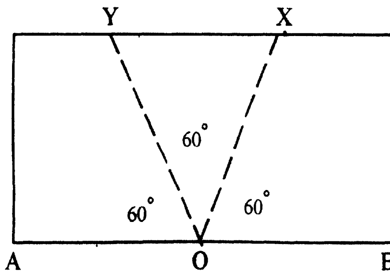
2. ಇನ್ನೊಂದು ಹಾಳೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಮಡಿಸಿ.



(ಚಿತ್ರ 2)



ಓ ಎ ರೇಖೆ ಓ ಎಕ್ಸ್ ಮಡಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಹಾಗೂ ಓ ಬಿ ರೇಖೆ ಓ-ವೈ ಮಡಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಬರಬೇಕು. ಹಾಗಾದಾಗ ಎಕ್ಸ್ ಓ ವೈ ಕೋನ 60 ಡಿಗ್ರಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಮಡಿಕೆಯನ್ನು



ಬಿಡಿಸಿದರೆ 60 ಡಿಗ್ರಿಯ ಮೂರು ಕೋನಗಳು ಕಾಣುತ್ತದೆ(ಚಿತ್ರ 3).

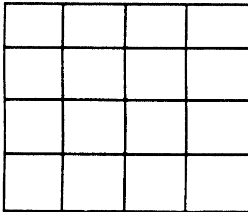
ಈಗ ಓ ಬಿ ರೇಖೆ ಓ ಎಕ್ಸ್ ಮೇಲೆ ಬರುವಂತೆ ಮಡಿಸಿ ∠ಬಿ ಓ ಎಕ್ಸ್ ಕೋನವನ್ನು ಇಬ್ಭಾಗ ಮಾಡಿದರೆ 30 ಡಿಗ್ರಿ ಕೋನ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಇದೇ ವಿಧಾನದಿಂದ 15 ಡಿಗ್ರಿ ಹಾಗೂ 7 ½ ಡಿಗ್ರಿ ಕೂಡ ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯ. ಹೀಗೆ ಬಂದ ಕೋನಗಳ ಜೋಡಣೆಯಿಂದ 75 ಡಿಗ್ರಿ, 135 ಡಿಗ್ರಿ, 45 ಡಿಗ್ರಿ, 90 ಡಿಗ್ರಿ, 22 ½ ಹೀಗೆ ಅನೇಕ ಕೋನಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆ: 10

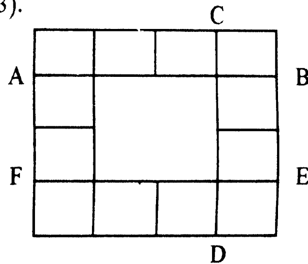
ಫ್ಲೆಕ್ಸಗನ್:

ಬಿಳಿಹಾಳೆಯೊಂದನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು (ಬಾಂಡ್ ಪೇಪರ್ ಇದ್ದರೆ ಉತ್ತಮ) ಅದರಿಂದ ಚೌಕವೊಂದನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಚೌಕವನ್ನು ಹದಿನಾರು ಚೌಕಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಡಿಸಿ. ನಂತರ ಮಧ್ಯದ ನಾಲ್ಕು ಚೌಕಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆದು ಹಾಕಿ(ಚಿತ್ರ 1 ಮತ್ತು 2).

ಮುಂಬದಿಯ ಹನ್ನೆರಡು ಹಾಗೂ ಹಿಂಬದಿಯ ಹನ್ನೆರಡು ಚೌಕಗಳಿಗೆ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಬಣ್ಣ ಹಾಕಿ (ಚಿತ್ರ 3).



ಚಿತ್ರ (1)



ಚಿತ್ರ (2)

3	1	2	2
3			1
1			3
2	2	1	3

(ಮುಂಬದಿ)

6	4	4	6
5			5
5			5
6	4	4	6

(ಹಿಂಬದಿ)

ಚಿತ್ರ (3)

ಮಾಡುವ ಕ್ರಮ:

ABCD ಮತ್ತು *EF* ಗೆರೆಯ ಮೇಲೆ ಇದೇ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ **ಕಡೆಗೆ** ಮಡಚಬೇಕು (ಚಿತ್ರ *2*) ಈಗ ಬಂದ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 4).

Q M

3	3	3
3	3	3

(ಚಿತ್ರ 4)

Q ಬಿಂದು ಮಧ್ಯಕ್ಕೆ (ಅಂದರೆ ಎನ್) ಬರುವಂತೆ QM ರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಒಳಗಡೆ ಮಡಚಿದರೆ ಮಾದರಿ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ.

ಉಪಯೋಗ: ಮಾದರಿಯ ಒಂದು ಮುಖದಲ್ಲಿರುವ ನಾಲ್ಕು ಚೌಕಗಳೂ ಒಂದೇ ಬಣ್ಣದವು ಹಿಂಬದಿ ಕೂಡ ಅದೇ ರೀತಿ.

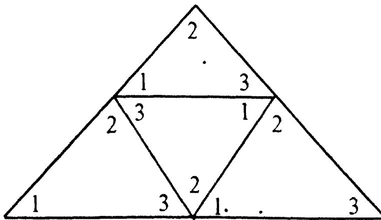
ಮಾದರಿಯನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಮಡಿಚಿ ತೆರೆದರೆ ಒಳಗಿರುವ ಮೂರನೇ ಬಣ್ಣದ ಮುಖ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ತೆರೆಯುತ್ತಾ ಹೋದರೆ ಆರು ಬಣ್ಣಗಳೂ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಚಟುವಟಿಕೆ: 11

11.1 ಬಹು ಉಪಯೋಗಿ ತ್ರಿಭುಜಗಳು:

ಬಿಳಿ ಹಾಳೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಒಂದೇ ಅಳತೆಯ ನಾಲ್ಕು ತ್ರಿಕೋನಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಕೊಳ್ಳಿ. ಇವು ಅಸಮಕೋನ ತ್ರಿಭುಜಗಳಾಗಿರಬೇಕು. ನಾಲ್ಕು ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಒಂದೇ ಅಳತೆಯವಾಗಿರಬೇಕು.

ಈ ತ್ರಿಭುಜಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರ 1 ವಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಿ.



ಚಿತ್ರ 1

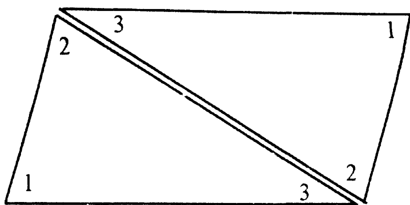
ಈ ಚಟುವಟಿಕೆ ಕೆಳಕಂಡ ಪ್ರಮೇಯಗಳು- ಗುಣಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿ ಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಕಾರಿ.

1. ತ್ರಿಕೋನದ ಮೂರು ಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತ 180 ಡಿಗ್ರಿ

2. ಹೊರಕೋನವು ಒಳಾಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮ.

3 ಎರಡು ಬಾಹುಗಳ ಮಧ್ಯ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ ಬರುವ ರೇಖೆಯ ಉದ್ದ ಮೂರನೇ ಬಾಹುವಿನ·ಅರ್ಧದಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ ಇತ್ಯಾದಿ.

ತ್ರಿಕೋನಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರ 2ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಿದರೆ ಸಮಾನಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ ಸಿಗುವುದು. ಇದರಿಂದಲೂ ಕೆಲವು ಜ್ಯಾಮಿತೀಯ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಅನ್ವೇಷಿಸಬಹುದು.



ಚಿತ್ರ 2

1) ಸಮಾನಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದಲ್ಲಿ ವಿರುದ್ಧ ಅಥವಾ ಅಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತವೆ.

2) ಸಮಾನಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದಲ್ಲಿ ಕರ್ಣವು ಚತುರ್ಭುಜವನ್ನು ಎರಡು ತ್ರಿಕೋನಗಳನ್ನಾಗಿ ಭೇದಿಸುತ್ತದೆ.

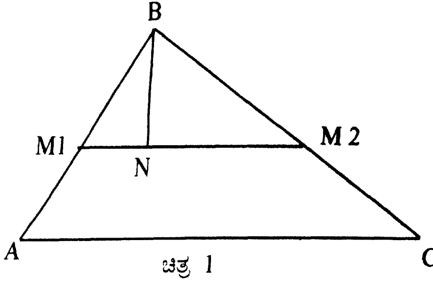
3) ಸಮಾನಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದಲ್ಲಿ ಕರ್ಣಗಳ ಉದ್ಧ ಸಮವಲ್ಲ. ಇತ್ಯಾದಿ.

11.2 ತ್ರಿಭುಜ

ಬಿಳಿ ಹಾಳೆಯೊಂದನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರಿಂದ ಒಂದು ಯಾವುದೇ ಅಳತೆಯ ತ್ರಿಭುಜ ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ(ಚಿತ್ರ 1).

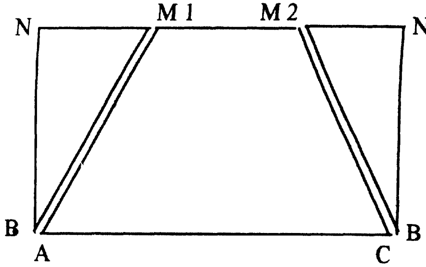
AB ಹಾಗೂ BC ಇದರ ಮಧ್ಯಬಿಂದುಗಳನ್ನು M 1 ಮತ್ತು M 2 ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಿ. M 1 M 2 ರೇಖೆ ಎಳೆಯಿರಿ. B ಶೃಂಗದಿಂದ M 1 M 2 ರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಲಂಬರೇಖೆ B N ರಚಿಸಿ. ನಂತರ M 1 M 2 ಹಾಗೂ B ಎನ್ ರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಕತ್ತರಿಸಿ

ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ಮೂರು ತುಂಡುಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿ.



ಚಿತ್ರ 1

ಈ ಮೂರು ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಒಂದು ಆಯತ ರಚಿಸಿ(ಚಿತ್ರ 2)



ಚಿತ್ರ 2

ಚಿತ್ರವನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಗಮನಿಸಿದರೆ ತ್ರಿಕೋನದ ಮೂರು ಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತ ಎರಡು ಲಂಬಕೋನಕ್ಕೆ ಅಥವಾ 180 ಡಿಗ್ರಿಗಳಿಗೆ ಸಮ ಎಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದು.

ಅಲ್ಲದೆ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = AC × AN

= ತ್ರಿಭುಜದ ಪಾದ × AN

= ತ್ರಿಭುಜದ ಪಾದ × ತ್ರಿಭುಜದ ½ಎತ್ತರ

= ಪಾದ × ½ ಎತ್ತರ

= ½ ಪಾದ × ಎತ್ತರ ಎಂದು ತೋರಿಸಬಹುದು.

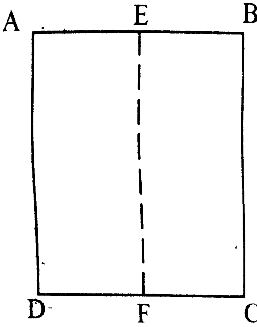
ಆದರೆ ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುವುದರಿಂದ

ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ½ ಪಾದ × ಎತ್ತರ

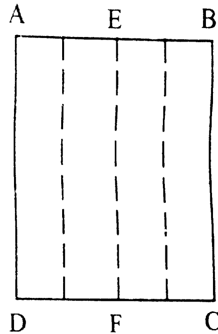
ಚಟುವಟಿಕೆ: 12

ಸರಳ ಗಣಕ:

ಗೆರೆ ಕಾಗದವನು(ಗ್ರಾಫ್ ಶೀಟ್) ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ(ಚಿತ್ರ 1).



ಚಿತ್ರ 1



ಚಿತ್ರ 2

ಕಾಗದದ ಮಡಿಕೆಯನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ. ಈಗ AD ಅಂಚು EF ಗೆರೆಯ ಮೇಲೆ ಹಾಗೂ B C ಅಂಚು E F ಗೆರೆಯ ಮೇಲೆ ಬರುವಂತೆ ಮಡಿಸಿ. ನಂತರ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ(ಚಿತ್ರ 2). ಹೀಗೆ ಬಂದ ರೇಖೆಗಳ ಮೇಲೆ ಸಮನಾದ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಧನ ಮತ್ತು ಋಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ(ಚಿತ್ರ 3). ಈಗ ಸರಳ ಗಣಕವು ಸಿದ್ಧವಾಯಿತು.

ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು: ಈ ಗಣಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ(ಉದಾ. 2 ಮತ್ತು 6). ಮೊದಲನೇ ಗೆರೆಯಲ್ಲಿ 2 ನ್ನು ಮೂರನೇ ಗೆರೆಯಲ್ಲಿ 6 ನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ(ಚಿತ್ರ 4). ಈ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸರಳ ರೇಖೆಯಿಂದ ಸೇರಿಸಿ. ಈ ರೇಖೆ ಮಧ್ಯದ ರೇಖೆಯ 8ರಲ್ಲಿ ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತದೆ(ಚಿತ್ರ 4). ಅದೇ ಉತ್ತರ.

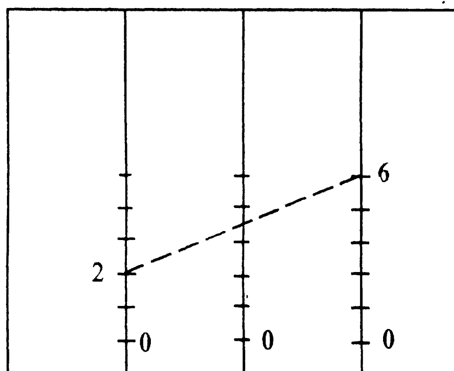
ಕೆಳಕಂಡ ಅಭ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದರೆ ಈ ಗಣಕ ನಿಮಗೆ ಇನ್ನೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅರ್ಥವಾಗುವುದು.

1) 4 + 2
2) +8 - 4
3) 3 + 7
4) -6 - 2
5) -8 + 4
6) 3 + 4

ನಿಮ್ಮ ಸರಳ ಗಣಕ ಬಹು ಉಪಯೋಗಿ.

10	20	10
9	18	9
8	16	8
7	14	7
6	12	6
5	10	5
4	8	4
3	6	3
2	4	2
1	2	1
0	0	0
- 1	- 2	- 1
- 2	- 4	- 2
- 3	- 6	- 3
- 4	- 8	- 4
- 5	- 10	- 5
- 6	- 12	- 6
- 7	- 14	- 7
- 8	- 16	- 8
- 9	- 18	- 9
- 10	- 20	- 10

ಚಿತ್ರ 3



ಚಿತ್ರ 4

ಚಟುವಟಿಕೆ: 13

ಕಥಾರೂಪದ ಗಣಿತದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು:

ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಬಿಡಿಸಬೇಕಾಗಿರುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಕಥಾರೂಪವನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಉತ್ತರ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು ಹೇಳಿದರೆ ಮಕ್ಕಳು ಖುಷಿಯಿಂದ ಉತ್ತರ ಕಂಡು ಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವರೆಂದು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಈ ವಿಧಾನ ಅಂಕಗಣಿತ ಮತ್ತು ಬೀಜಗಣಿತದ ಕೆಲವು ಅಧ್ಯಾಯಗಳಿಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಬಹುದು. ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ದೊರೆಯದಿದ್ದರೂ ಅವರನ್ನು ಪ್ರಯತ್ನಶೀಲರನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಲು ಈ ವಿಧಾನ ಸಫಲವಾಗುತ್ತದೆ

ಇಲ್ಲಿ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಶಿಕ್ಷಕರು ಇಂತಹ ಹತ್ತಾರು ಕಥೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬಹುದು.

ಕಥೆ 1: ಒಂದಾನೊಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ರಾಜನಿದ್ದ. ಆತನಿಗೆ ಮೂವರು ಮಕ್ಕಳಿದ್ದರು. ಒಂದು ದಿನ ರಾಜ ತೀರಿಕೊಂಡನು. ಸಾಯುವ ಮುನ್ನ ಹೀಗೆ ಉಯಿಲು ಬರೆದಿಟ್ಟಿದ್ದರು.

ನನ್ನ ಒಟ್ಟು ಆಸ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಅರ್ಧ ಭಾಗ ಹಿರಿಯ ಮಗನಿಗೆ ಸೇರಬೇಕು. ಎರಡನೆಯ ಮಗನಿಗೆ ಹಿರಿಯ ಮಗನಿಗೆ ಸೇರಿದ ಅರ್ಧ ಭಾಗ ಸೇರಬೇಕು. ಕಿರಿಯ ಮಗನಿಗೆ ಎರಡನೇ ಮಗನಿಗೆ ಸೇರಿದ ಅರ್ಧ ಭಾಗ ಸೇರಬೇಕು

ರಾಜನಿಗೆ ಕೇವಲ ಏಳು ಕುದುರೆಗಳಿದ್ದವು. ಮೂರು ಜನ ಮಕ್ಕಳು ತಮ್ಮ ತಂದೆ ಬರೆದಿಟ್ಟ ಉಯಿಲಿನಂತೆ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲಾರದೆ ಜಗಳವಾಡತೊಡಗಿದರು. ಮಂತ್ರಿಗೆ ದೂರು ಹೋಯಿತು. ಮಂತ್ರಿ ರಾಜ ಬರೆದಿಟ್ಟಿರುವಂತೆ ಕುದುರೆಗಳನ್ನು ಹಂಚಿದನು.

ನೀವು ಜಾಣರಲ್ಲವೇ? ಹಾಗಾದರೆ ಮಂತ್ರಿ ಮೇಲಿರುವ ಉಯಿಲಿನಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರುವಂತೆ ಕುದುರೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಹಂಚಿದ? ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ: ಮಂತ್ರಿ ತನ್ನ ಒಂದು ಕುದುರೆಯನ್ನು ಏಳು ಕುದುರೆಗಳ ಜೊತೆ ಸೇರಿಸಿದ. ಒಟ್ಟು 8 ಕುದುರೆಗಳಾದವು. 4 ಕುದುರೆಗಳನ್ನು ಹಿರಿಯ ಮಗನಿಗೂ, 2 ಕುದುರೆಗಳನ್ನು ಎರಡನೇ ಮಗನಿಗೂ ಮತ್ತು ಒಂದು ಕುದುರೆಯನ್ನು ಕಿರಿಯ ಮಗನಿಗೂ ಕೊಟ್ಟನು. ಉಳಿದ 1 ಕುದುರೆಯನ್ನು ತಾನೇ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡನು. ರಾಜ ಬರೆದಿಟ್ಟ ಉಯಿಲಿನಂತೆ ಕುದುರೆಗಳು ಹಂಚಿಕೆಯಾದವು. ಮೂವರಿಗೂ ಸಂತೋಷವಾಯಿತು.

ಕಥೆ 2: ಒಬ್ಬ ಬಾಳೆಹಣ್ಣು ವ್ಯಾಪಾರಿಯಿದ್ದನು. ಅವನು ಐದು ಬಾಳೆಹಣ್ಣಿನ ಸಿಪ್ಪೆಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟರೆ 1 ಬಾಳೆಹಣ್ಣನ್ನು ಕೊಡುವನು. ನಾವು 25 ಬಾಳೆಹಣ್ಣು ಸಿಪ್ಪೆಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟರೆ ಆತನಿಂದ ನಾವು ಎಷ್ಟು ಬಾಳೆಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು?

ಉತ್ತರ: 6 ಬಾಳೆಹಣ್ಣುಗಳು

ವಿವರಣೆ: 25 ಬಾಳೆಹಣ್ಣು ಸಿಪ್ಪೆಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟರೆ 5 ಬಾಳೆಹಣ್ಣುಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಮತ್ತೆ 5 ಬಾಳೆಹಣ್ಣಿನ ಸಿಪ್ಪೆಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟರೆ ಮತ್ತೊಂದು ಬಾಳೆಹಣ್ಣು ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ನಮಗೆ ದೊರೆಯುವ ಒಟ್ಟು ಬಾಳೆಹಣ್ಣುಗಳು = 5 + 1 = 6

ಪ್ರಕೃತಿ ವೀಕ್ಷಣೆ

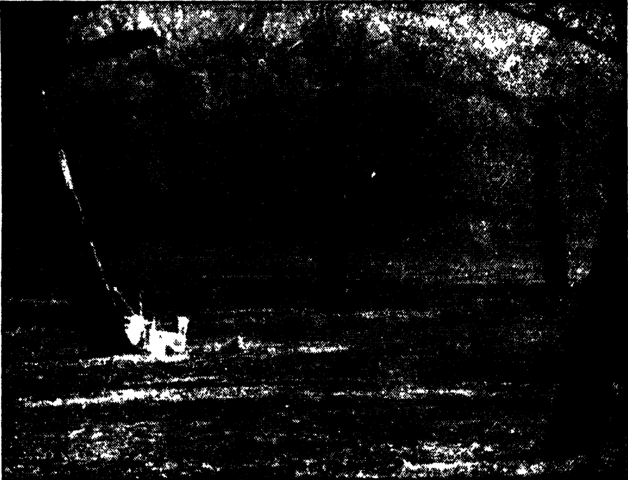
ಎನ್. ಇಂದಿರಮ್ಮ

ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳ (ನಲಿ-ಕಲಿ) ಆಂದೋಲನವನ್ನು ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ತರುವಾಗ ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳಗಳಲ್ಲಿ ನಾವು ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡುವ ವಿವಿಧ ವಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ "ಪ್ರಕೃತಿ ವೀಕ್ಷಣೆ"ಯ ವಿಭಾಗವೂ ಒಂದು. ಈ ವಿಭಾಗ ಬೇರೆ ವಿಭಾಗಗಳಿಗಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದು ಕಾಲ ಹೆಚ್ಚು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಕೃತಿ, ಜೀವಿ-ನಿರ್ಜೀವಿಗಳ ಆಗರ. ಪ್ರಕೃತಿ ವೀಕ್ಷಣೆಗೆ ಇಂತಹದೇ ಪಠ್ಯವೆಂಬುದಿಲ್ಲ, ಪ್ರಕೃತಿಗೆ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕವಿಲ್ಲ. ಶಿಕ್ಷಕರಿಲ್ಲ, ಇಷ್ಟೇ ಅವಧಿಗಳಿರಬೇಕೆಂದಿಲ್ಲ. ಪ್ರಕೃತಿ ಕಲಿಸುವುದನ್ನು ಬೇರೇನೂ ಕಲಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಹಾಗಾಗಿ ಈ ವಿಭಾಗ ಹೊರಾಂಗಣ ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಗಿ ಚಿಣ್ಣರಮೇಳಗಳಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

ಈ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರು ಏನನ್ನೂ ವಿವರಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಅವರ ನಿರ್ದೇಶನದ ಮೇರೆಗೆ ಮಕ್ಕಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಕು. ಮಕ್ಕಳು ಅನೇಕ ವಿವರಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ತರಬೇಕು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿರಬಹುದು, ನಂತರ ಉತ್ತರ ಪಡೆಯಬಹುದ . ಉತ್ತರ ಪಡೆದೇ ತೀರಬೇಕೆಂದೇನೂ ಇಲ್ಲ, ಪ್ರಯತ್ನಕ್ಕೆ ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚು.

"ಪ್ರಕೃತಿ ವೀಕ್ಷಣೆ" ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳದ ಎಲ್ಲಾ ಮಕ್ಕಳೂ ಒಂದೇ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ



ಭಾಗವಹಿಸುವಂತೆ ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಈ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ನಿರ್ದೇಶನ ನೀಡುವ ಶಿಕ್ಷಕರು-ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯಾಗಿರಬೇಕೆಂದೇನೂ ಇಲ್ಲ, ಅಥವಾ ಇವರೆಲ್ಲರೂ ಶಿಕ್ಷಕರೇ ಆಗಬೇಕೆಂದೇನೂ ಇಲ್ಲ. ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ಇರುವ, ಕುತೂಹಲವಿರುವ, ಸಮಾಜ ಸೇವೆಯ ಮನಸ್ಸಿರುವ ವಿದ್ಯಾವಂತರಾದ ಯುವಕ ಯುವತಿಯರಾದರೂ ಒಳಿತು.

ಪ್ರಕೃತಿ ವೀಕ್ಷಣೆಗೆ ವಿಷಯ ಆರಿಸುವುದು ತುಂಬಾ ಕಷ್ಟ ಹಾಗೆಯೇ ತುಂಬ ಸುಲಭವೂ ಹೌದು. ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಏನೆಲ್ಲಾ ಇದೆ, ಅದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ವಿಷಯ ಆಗಬಹುದು. ಒಟ್ಟನಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಪ್ರಕೃತಿ ವೀಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯ.

ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವಾಗ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಒಂದು ತೋಟ, ಒಂದು ಉದ್ಯಾನವನ, ಕೆರೆ, ಮರ, ನರ್ಸರಿ, ಮೃಗಾಲಯ ಹೀಗೆ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಯಾವುದೇ ಘಟಕದ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ತೊಡಗಿಸಬಹುದು.

ಒಂದು ಮಾದರಿ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕಾಗಿ ಮರವನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಮರದ ಬಗೆಗಿನ ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಮಕ್ಕಳು ತೊಡಗಬಹುದು. ಮಕ್ಕಳನ್ನು 4 ಗುಂಪು ಮಾಡಿ ಒಂದು ಮರದ ವಿವಿಧ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ತೊಡಗಿಸಬೇಕು.

ಉದಾ: ಒಂದು ಗುಂಪು ಮರದ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಅಧ್ಯಯನ, ಎರಡನೇ ಗುಂಪು ಮರದ ಗುಣಾತ್ಮಕ ವಿವರಣೆ, ಮೂರನೆ ಗುಂಪು ಮರದ ಸಾಮಾಜಿಕ ಅಧ್ಯಯನ, ನಾಲ್ಕನೆಯ ಗುಂಪು ಮರವನ್ನು ಕಲಾವಿದನ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನೋಡಿದಾಗ ಸಿಗುವ ವಿವರಗಳು, ಹೀಗೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಕು.

ಈ ರೀತಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ವೀಕ್ಷಣೆಗೆ ಕಾಲಮಿತಿ ಇಲ್ಲ. ಆದರೆ ಚಿಣ್ಣರಮೇಳಗಳಲ್ಲಿ ಮಿತಿ ಹಾಕಬೇಕಾಗುವುದರಿಂದ ಈ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ದಿನದ ಅರ್ಧಭಾಗವನ್ನು ಮೀಸಲಾಗಿಡಬಹುದು. ಅಂದರೆ ಕನಿಷ್ಠ 4 ಗಂಟೆಗಳು ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ನೆರವಾಗುವಂತೆ ಯಾವ ವಿಷಯವನ್ನು ಎತ್ತಿಕೊಂಡಿದ್ದೇವೋ (ಇಲ್ಲಿ ಮರದ ಬಗ್ಗೆ) ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿಯನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿಯನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ತೆರಳುವಾಗ ವಿವರಣೆ ಮಾಡಬೇಕು.

ವೀಕ್ಷಣೆ ನಡೆಯುವಾಗ ಗುಂಪುಗಳ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಾಗಿ ಮತ್ತು ಅವರಿಗೆ ಸಹಾಯವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವವರು ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ ಮಾತನಾಡಬೇಕು. ಮಕ್ಕಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದ್ದಾರೆಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಅವರ ಕರ್ತವ್ಯ.

ಮಕ್ಕಳೆಲ್ಲರೂ ಹಿಂತಿರುಗಿದ ನಂತರ ಅವರ ವಿವರಗಳನ್ನು ಅವರೇ ಮಂಡಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿ (ಗುಂಪಿಗೊಬ್ಬರು) ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಶಿಕ್ಷಕರು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಬೇಕು. ಅನುಮಾನಗಳಿದ್ದರೆ ಪರಿಹರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬೇಕು.

"ಪ್ರಕೃತಿ ವೀಕ್ಷಣೆ" ವಿಭಾಗದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಒಂದು ಮಾದರಿ. ವಿಭಾಗವನ್ನು ಚಟುವಟಿಕೆಗೊಳಪಡಿಸುವಾಗ

ಅದು ಹಾಡುವುದರಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಬೇಕು:

5 ನಿಮಿಷ.

ಅನಂತರ ಎಲ್ಲರು ಪರಸ್ಪರ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು:
15 ನಿಮಿಷ.
ಪ್ರಕೃತಿ ವೀಕ್ಷಣೆ ವಿಭಾಗದ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗೆ ವಿವರಣೆ:
20 ನಿಮಿಷ:
ಪ್ರಕೃತಿ ವೀಕ್ಷಣೆ ಮಾಡುವಾಗ ತಾವು ಅನುಸರಿಸುವ
ನಿಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಣೆ:
10 ನಿಮಿಷ.
ತಯಾರು ಮಾಡಿದ ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿಗಳ ವಿವರಣೆ:
10 ನಿಮಿಷ.
ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಗುಂಪು ಮಾಡುವುದು.
ಗುಂಪಿಗೊಂದು ಸೊಗಸಾದ ಹೆಸರು ಕೊಡವುದು:
10 ನಿಮಿಷ.
ವೀಕ್ಷಣೆ:
1 ಗಂಟೆ 30 ನಿಮಿಷ.
ವೀಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ವಿವರಗಳ ಮಂಡನೆ:
20 ನಿಮಿಷ.
ಗುಂಪು ಚರ್ಚೆ:
30 ನಿಮಿಷ.
ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ:
30 ನಿಮಿಷ.

ಒಂದು ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಧಾರಿತ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾದರಿ:

1 ಭಾಗವಹಿಸುವವರ ಹೆಸರು:
(ದಪ್ಪ ಅಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ)
2 ಭಾಗವಹಿಸುವವರ ವಿಳಾಸ:.....................
3 ದಿನಾಂಕ: .... 4 ಸಮಯ: ರಿಂದ
5 ಮರದ ಹೆಸರು :
6 ಮರದ ವಿಧ ಮತ್ತು ಅದು ಬೆಳೆಯುವ ಸ್ಥಳ :

7 ಮರದ ವಯಸ್ಸು :

8 ಮರದ ಬೆಳವಣಿಗೆ 1) ಸಾಧಾರಣ 2) ಅಸಮರ್ಪಕ 3) ಕುಂಠಿತ

9 ಬೇರಿನ ವ್ಯೂಹದ ವಿವರ :

10 ಎಲೆಯ ವಿಧ(ಆಕಾರ), ಸರಳ-ಸಂಯೋಜಿತ ದ್ವಿದಳ,

11 ಹೂವಿನ ವಿವರ :

12 ಹಣ್ಣಿನ ವಿಧ + ಬೀಜ :

13 ಮರದ ಕಾಂಡದ ವಿಧ :

(ಮರದ, ರೆಂಬೆ, ಹೂ ಕಾಯಿ ತೋರಿಸುವ ಒಂದು ಚಿತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ)

14 ಮರದ ಜೊತೆ ವಾಸಿಸುತ್ತಿರುವ ಜೀವಿಗಳು : ೧) ಮರದ ಮೇಲೆ ೨) ಮರದ ಕೆಳಗೆ ೩) ಮರದಲ್ಲಿ ಆಶ್ರಯ ಪಡೆದಿರುವ(ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳೆರಡನ್ನೂ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ)

15 ಮರಕ್ಕೆ ಸಾಕಷ್ಟು ನೀರು ದೊರೆಯುತ್ತಿದೆಯೇ ?

16 ಮರದ ಸಮೀಪ ಯಾವುದಾದರೂ ಕಾರ್ಖಾನೆ ಇದೆಯೇ ?

17 ಮರಕ್ಕೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಿಂದಾಗಿ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟಾಗಿದೆಯೇ ?

18 ಮರದ ಅಂದಾಜು ಎತ್ತರವನ್ನು ಕೊಡಿ.

19 ಮುಖ್ಯ ಕಾಂಡದ ಗಾತ್ರ ಎಷ್ಟು ?

20 ಮರದ ಕಾಂಡದ ಅಂದಾಜು ತೂಕ ಎಷ್ಟು ?

21 ಮರದ ಹರವಿನ(ಕ್ಯಾನೋಪಿ) ಆಕಾರ ಏನು ?

22 ಮರದ ನೆರಳು ಆವರಿಸಿರುವ ಅಂದಾಜು ಭಾಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಎಷ್ಟು ?

23 ಮರಕ್ಕೆ ಔಷಧೀಯ ಗುಣ ಇದೆಯೇ? ಹಾಗಿದ್ದರೆ ಯಾವ ಭಾಗ ಈ ರೀತಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

24 ಈ ಮರ ಖಾಸಗೀಯವರಿಗೆ ಸೇರಿದ್ದೋ ಅಥವಾ ಸರಕಾರಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ್ದೋ ?

25 ಇದರಿಂದ ಬರುವ ಉತ್ಪನ್ನ ಗೊತ್ತಾದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬರುತ್ತದೋ ಇಲ್ಲ ಸದಾ ಬರುತ್ತಿರುತ್ತದೋ?

26. ಮರದ ವಾರ್ಷಿಕ ಇಳುವರಿ ಎಷ್ಟು ?

27 ಈ ಮರದಿಂದ ನಿಜವಾಗಿ ಯಾರಿಗೆ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗುತ್ತಿದೆ ?

28 ಮರದ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

29. ಮರದ ಬಗ್ಗೆ ಕಥೆ, ದಂತ ಕಥೆ ಇದೆಯೇ, ಇದ್ದರೆ ಬರೆಯಿರಿ.

30 ಈ ಮರದ ಬಗ್ಗೆ ಏನಾದರೂ ಧಾರ್ಮಿಕ ನಂಬಿಕೆಗಳಿವೆಯೇ ?.

31 ಮರದ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ಕವನ, ಚಿತ್ರ ಅಥವಾ ವ್ಯಂಗ್ಯ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಕವನ

"ಬೇವಿನ ಮರ"

ಎಲ್ಲರೂ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ ನೀನು ಕಹಿ
ಆದರೆ ನನಗಂತೂ ನೀನು ಎಂದೂ ಸಿಹಿ
ನಮಗೆ ಆರೋಗ್ಯ ನೀಡುವ. ನೆರಳು ನೀಡುವ
ಕಾಗೆಗೆ ಆಹಾರ ನೀಡುವ,
ನಮ್ಮ ಮನೆ ಬಾಗಿಲಿಗೆ ಸಿಂಗಾರವಾಗುವ,
ನಮಗೆ ಪ್ರಾಣವಾಯು ನೀಡುವ,
ಮನೆಗೆ ತೊಲೆ ನೀಡುವ,
ಕ್ರಿಮಿಕೀಟ ಓಡಿಸುವ,
ನಮ್ಮ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಔಷಧ ನೀಡುವ ನೀನು,
ಕಹಿ ಹೇಗಾದೀಯ?
ನೀನು ನನ್ನ ಸವಿಮಿತ್ರ

"ಪ್ರಕೃತಿ ವೀಕ್ಷಣೆ" ವಿಭಾಗದ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಮೂಡಿ ಬಂದ ಕವನ.

ರಸಪ್ರಶ್ನೆ

ಬಿ.ಬಿ.ಹಂಡರ್‌ಗಲ್

ಶಿವೂ ಪಾಟೀಲ್

"ರಸಪ್ರಶ್ನೆ" ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಪ್ರಯೋಗವಾಗುವ ಅಂಶ. ರಸಪ್ರಶ್ನೆ ಮಕ್ಕಳ ಬೌದ್ಧಿಕ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಒರೆಗೆ ಹಚ್ಚಲು, ಹೊರ ಹೊಮ್ಮಿಸಲು ಮಾಡುವ ಪ್ರಯತ್ನ. ಆದರೆ ಇಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರಸಪ್ರಶ್ನೆ ಅಥವಾ ಕ್ವಿಜ್ ನಗರದ ಶಾಲೆಯ ಮಕ್ಕಳು, ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತರ ಮಕ್ಕಳು ಮಾತ್ರ ಭಾಗವಹಿಸುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವೇನೋ ಎಂಬ ಭಾವನೆ ಇದೆ. ರೇಡಿಯೊ, ದೂರದರ್ಶನ ಕೂಡಾ ಇದೇ ರೀತಿ ಭಾವನೆ ಬರುವಂತೆ ಕೆಲವೇ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಂತೆ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಪ್ರಸಾರ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಇದು ಎಲ್ಲಾ ಗ್ರಾಮೀಣ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ತಲುಪುವಂತಾಗಬೇಕು. ಆದುದರಿಂದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗ್ರಾಮ ಪಂಚಾಯಿತಿ ಹಂತವನ್ನು ಮುಟ್ಟುವ ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಅಂಶವನ್ನು ಅತ್ಯಂತ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಮ್ಮ ರಸಪ್ರಶ್ನೆ ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿಗಳು "ಈ ದೇಶದ ಪ್ರಧಾನಿ ಯಾರು?" "ನಮ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರ ಪಕ್ಷಿ ಯಾವುದು?" ಈ ರೀತಿಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದು ಏಕತಾನತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿವೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಬೇಸರ ತರಿಸುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಂದ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಪೂರ್ಣ ತೊಡಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದು. ಅವರನ್ನು ರಂಜಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸುವಂತಹ ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಬೇಕು. ಮಕ್ಕಳ ಬೌದ್ಧಿಕ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಒರೆ ಹಚ್ಚುವ ಒಂದೇ ಪ್ರಯತ್ನದ ಕಡೆಗೆ ಗುರಿ ಇಡದೆ, ಅವರು ಪ್ರಶ್ನೆ ಮಾಡುವ ಮನೋಭಾವ, ಕಾರಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿ, ವೀಕ್ಷಣೆಯ, ಗುರುತಿಸುವಿಕೆಯ, ವಾಸನೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಮುಂತಾದುವುಗಳನ್ನು ಒರೆಗೆ ಹಚ್ಚುವಂತಹ ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ ರೂಪಿತವಾಗಬೇಕು. ಹೀಗಾಗಿ ಮಕ್ಕಳು ನಲಿಯುತ್ತಾ ಕಲಿಯಬೇಕೆಂಬ ನಮ್ಮ ಆಶಯ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸೋಣ. ಗ್ರಾಮೀಣ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಮರೀಚಿಕೆಯಾಗಿರುವ "ರಸಪ್ರಶ್ನೆ"(ಕ್ವಿಜ್) ಅವರೆಲ್ಲರನ್ನೂ ತಲುಪುವಂತೆ ಯತ್ನಿಸೋಣ, ನಮ್ಮ ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಲು ಶ್ರಮಿಸೋಣ.

ಒಂದು ಮಾದರಿ ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ

1 ಒಂದು ಆನೆ ಅಥವಾ ಕತ್ತೆಯನ್ನು ಬರೆದು ಅದಕ್ಕೆ ಬಾಲ ಬರೆಯದೆ ಹಾಗೆ ಬಿಟ್ಟಿ ಬಾಲದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ(ಅದರ ಉದ್ದವನ್ನು ತೋರಿಸುವಂತೆ) ಎರಡು ಬಿಂದು ಗುರುತಿಸಿ. ಅದರ ಅಂದಾಜು ಉದ್ದ ಗುರುತಿಸಲು ಹೇಳಿ.

2 ಒಂದು ಕಬ್ಬಿಣದ ಕಡ್ಡಿಯಿಂದ ಮೇಜಿಗೆ ಹೊಡೆಯಿರಿ. ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತು ಬಿಟ್ಟು ಹೊಡೆಯಿರಿ. ಈಗ ಒಂದು ಹೊಡೆತಕ್ಕೂ ಮತ್ತೊಂದು ಹೊಡೆತಕ್ಕೂ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಕಾಲ ಎಷ್ಟೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲು ಹೇಳಿ.

3. ಮೂರು ನಾಲ್ಕು ಪೊಟ್ಟಣಗಳಲ್ಲಿ ಏನಾದರೊಂದು ವಸ್ತು ಹಾಕಿ.(ಉದಾ: ಸಕ್ಕರೆ, ಉಪ್ಪು, ಮಣ್ಣು ಇತ್ಯಾದಿ). ತೂಕ ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲು ಹೇಳಿ.

4. ಮೂರುಪಿಂಗಾಣಿ ಲೋಟಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಒಂದು ಲೋಟವನ್ನು ಖಾಲಿಯಾಗಿರಲು ಬಿಡಿ. ಒಂದರಲ್ಲಿ ಅರ್ಧ ನೀರು ತುಂಬಿ, ಮತ್ತೊಂದರಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ತುಂಬಿ. ಇವನ್ನು ಯಾವ ರೀತಿಯಾದರೂ ಒಂದರ ಪಕ್ಕ ಒಂದರಂತೆ ಜೋಡಿಸಿಡಿ. ಇವಕ್ಕೆ ಒಂದು ಚಮಚ ಅಥವಾ ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ನಿಂದ ಹೊಡೆಯಿರಿ. ಶಬ್ದದಿಂದಲೇ, ಯಾವುದು ತುಂಬಿದೆ, ಯಾವುದು ಖಾಲಿ ಇದೆ, ಯಾವುದು ಅರ್ಧ ತುಂಬಿದೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು ಹೇಳಿ.(ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಲೋಟಗಳಲ್ಲಿಯ ನೀರು ಕಾಣಬಾರದು).

5 ಒಂದು ರಟ್ಟಿನ ಸಣ್ಣ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯೊಳಗೆ ಏನಾದರೊಂದು ವಸ್ತು ಹಾಕಿ. ಅದನ್ನು ಅಲ್ಲಾಡಿಸಿ, ವಸ್ತು ಯಾವ ಆಕಾರದಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು ಹೇಳಿ.

6 ಒಂದು ಬಟ್ಟೆ ಅಥವಾ ಕರವಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಏನಾದರೊಂದು ವಸ್ತು ಹಾಕಿ ಸುತ್ತಿ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಅದರ ವಾಸನೆ ತೋರಿಸಿ. ಇದರಿಂದಲೇ ಆ ವಸ್ತು ಯಾವುದೆಂದು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು ಹೇಳಿ.(ಉದಾ: ಜೀರಿಗೆ ಪುಡಿ, ಚಕ್ಕೆ ಪುಡಿ, ಲವಂಗ ಪುಡಿ, ಏಲಕ್ಕಿ ಪುಡಿ, ಹೂವಿನ ಫಳಗಳು)

7 ಮೂರು ನಾಲ್ಕು ರೀತಿಯ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿ ಅವು ಯಾವ ಸಸ್ಯದವೆಂದು ಕೇಳಿ?

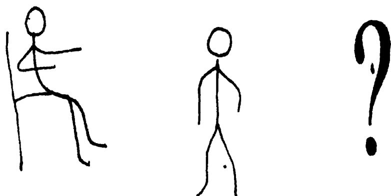
8. ಹಲವಾರು ರೀತಿಯ ಬೀಜಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿ ಯಾವ ಸಸ್ಯದವೆಂದು ಕೇಳಿ?

9 ಒಂದು ಪೋಸ್ಟ್‌ಕಾರ್ಡಿನ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಅಗಲ ಎಷ್ಟು?

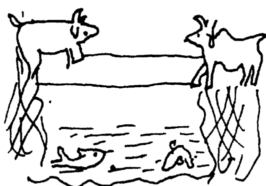
10 ಕೆಲವು ಹೂವುಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿ ಯಾವ ಸಸ್ಯದವೆಂದು ಕೇಳಿ.

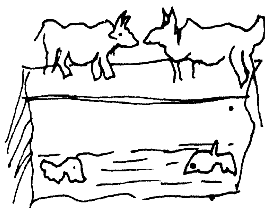
11. ಕೆಲವು ಹಕ್ಕಿಗಳ ಕೂಗುವಿಕೆಯನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕೇಳಿಸಿ ಯಾವ ಹಕ್ಕಿಗಳ ಕೂಗೆಂದು ಗುರುತು ಹಿಡಿಯಲು ಹೇಳಿ?

12. ಈ ಚಿತ್ರಗಳ ಮುಂದಿನ ಚಿತ್ರ ಯಾವುವು?



13 ಮುಂದೇನು?





14. ಮುಂದಿನ ಚಿತ್ರ ಯಾವುದು"





15. ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಲೋಟ ಮತ್ತು ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಲೋಟ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಎಷ್ಟು ಬಾರಿ ಸಣ್ಣ ಲೋಟದಿಂದ ನೀರು ಹಾಕಿದರೆ ದೊಡ್ಡ ಲೋಟ ತುಂಬುತ್ತದೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲು ಹೇಳಿ.

ಕಥೆಗಳು

ಮಕ್ಕಳು ಸದಾ ಕಥಾಪ್ರಿಯರು. ಎಲ್ಲಾ ವಯಸ್ಸಿನ ಮಕ್ಕಳು ಕಥೆಗಳನ್ನು ಇಷ್ಟಪಡುತ್ತಾರೆ. ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕಥೆ ಹೇಳುವವರು ಅವರಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಆತ್ಮೀಯರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಖುಷಿಕೊಡುವ ಕಥೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಾದ, ಸರಳವಾದ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಹೇಳುತ್ತಾ ಹೋದಂತೆ ಅವರು ಮೈಯೆಲ್ಲಾ ಕಿವಿಯಾಗಿ ಆಲಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮಕ್ಕಳ ಈ ಮನೋಭಾವವನ್ನು ಬಂಡವಾಳವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಅವರಿಗೆ ಪ್ರಿಯವೆನಿಸುವ ಕಥೆಗಳನ್ನು ಹೇಳುತ್ತಾ, ಅವರ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಮಾನವೀಯ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಗಟ್ಟಿಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಅವರಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವ ಬೆಳೆಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಸಾಹಸ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಉಂಟು ಮಾಡಬಹುದು.

ಪ್ರಾಣಿ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಕಥೆಗಳು, ಅಡುಗೋಲಜ್ಜಿ ಕಥೆಗಳು ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹಾಗೂ ಬಾಲಿಷ ಎಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಡುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಇಂತಹ ಕಥೆಗಳು ಮಕ್ಕಳನ್ನು ರಂಜಿಸುತ್ತವೆ. ಅವರ ಬೌದ್ಧಿಕ ಜ್ಞಾನ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ, ಯಾವುದು ಸರಿ, ಯಾವುದು ತಪ್ಪು ಎಂಬ ಸ್ವವಿಮರ್ಶೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿ ವಿಚಾರಶೀಲರಾಗುತ್ತಾರೆ. ಆದುದರಿಂದ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕರು ಉತ್ತಮ ಕಥೆಗಳನ್ನು ಆಯ್ದು ಮಕ್ಕಳ ಮುಂದೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ಪಡಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಕಥೆಯ ಅವಧಿ 10 ನಿಮಿಷ ಮೀರಬಾರದು.

ಈ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕೆಲವೇ ಕಥೆ ಹೇಳುವುದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ಮಕ್ಕಳಿಂದ ಕಥೆಗಳನ್ನು ಹೆಣೆಸುವುದನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು. ಮಕ್ಕಳಿಂದ ಕಥೆ ರಚಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಅನೇಕ ವಿಧಾನಗಳಿವೆ. ಇಂತಹ ಮೂರು ವಿಧಾನಗಳನ್ನಿಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ ಹೊರಬರುವ ಕಥೆ ಸಾಮೂಹಿಕವಾಗಿ ರೂಪುಗೊಂಡುದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಕಥೆಯ ಆರಂಭ, ಅಂತ್ಯ, .ಅದು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ತಿರುವುಗಳು ಯಾರಿಗೂ ತಿಳಿದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಅಂತೂ ಒಂದು ಕಥೆ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಮೊದಮೊದಲು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವ ಕಥೆ ಜಾಳುಜಾಳಾಗಿರಬಹುದು. ಆದರೆ ಅಭ್ಯಾಸವಾದ ಮೇಲೆ ಅದ್ಭುತ ಕತೆಗಳು ಹೆಣೆಯಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

(ಸೂಚನೆ: ಮಕ್ಕಳು ಹೇಳುವ ವಾಕ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕರು ಗುರುತು ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರಬೇಕು. ಮಕ್ಕಳೂ ಸಹ ಬರೆದುಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಹೇಳಿ. ಕಥೆ ಹೆಣೆಯುವುದು ಮುಗಿದ ಮೇಲೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕರು ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು. ಮಕ್ಕಳು ವಾಕ್ಯಗಳನ್ನು ಯೋಚಿಸಿ ಹೇಳುವಂತೆ ಹುರುದುಂಬಿಸಬೇಕು. ಕಥೆಗೆ ಉತ್ತಮ ರೂಪ ಕೊಟ್ಟ ನಂತರ ಚುರುಕಾಗಿರುವ ಒಂದು

ಮಗುವಿನಿಂದ ಓದಿಸಿ).

ಎಲ್ಲರೂ ವೃತ್ತಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿರಲಿ. ಶಿಕ್ಷಕರು (ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕರು) 1, 2, 3, 4, 5 ... ಎಂದು ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೇಳಿಸಲಿ. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ತಮ್ಮ ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಹೇಳಿ. ಅನಂತರ ಶಿಕ್ಷಕರು ಈ ರೀತಿ ಸೂಚನೆ ನೀಡಬೇಕು.

ನಾನು ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕೂಗಿ ಹೇಳುತ್ತೇನೆ. ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮಗು ಎದ್ದು ನಿಂತು ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಪದ ಹೇಳಬೇಕು. ಆ ಪದವನ್ನು ಎಲ್ಲರೂ ಬರೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಮತ್ತು ಉಳಿದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಕೂಗಿ ಹೇಳುತ್ತೇನೆ. ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯವರು ಎದ್ದು ಒಂದೊಂದು ಪದವನ್ನು ಹೇಳಬೇಕು. ಎಲ್ಲರೂ ಸಹ ಎಲ್ಲಾ ಪದಗಳನ್ನೂ ಬರೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಒಟ್ಟು 5 ಪದಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಈ 5 ಪದಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಒಂದೊಂದು ಕಥೆಯನ್ನು ಬರೆಯಬೇಕು.

ಮತ್ತೂ ಸೂಚನೆ ನೀಡಿ ಒಂದು ಪದಕ್ಕೂ ಮತ್ತೊಂದು ಪದಕ್ಕೂ ಸಂಬಂಧವಿರಬೇಕೆಂಬ ನಿಯಮವಿಲ್ಲವೆಂದು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿ.

15 ರಿಂದ 20 ನಿಮಿಷ ಕಾಲಾವಕಾಶ ಕೊಡಿ. ಪ್ರತಿ ಮಗುವೂ ಈ ಪದಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಪದಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವುದು. ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕರು ಪ್ರತಿ ಮಗುವೂ ಕಥೆಯನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತದೆಯೇ ಗಮನಿಸಿ, ಯಾವುದಾದರೂ ಮಗು ರಚಿಸಲಾರದೆ ಕಷ್ಟಪಡುತ್ತಿದ್ದರೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಿ. ನಿಗದಿತ ಸಮಯದ ನಂತರ ಕಥೆ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದ ಮಕ್ಕಳಿಂದ ಅವರು ಬರೆದ ಕಥೆಯನ್ನು ಓದಿಸಿ ೫ ಪದಗಳಿಂದ ಐದು ಕತೆಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೋ ಹಾಗೆಯೇ ಎಷ್ಟು ಮಕ್ಕಳಿರುತ್ತವೆಯೋ ಅಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಕತೆಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯ.

ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪದೇ ಪದೇ ಮಾಡಿಸುವುದರಿಂದ ಹತ್ತಾರು ಉತ್ತಮ ಕಥೆಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಮಕ್ಕಳು ಶಕ್ತರಾಗಬಹುದು.

(ನೀವು ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ಬಾರಿ ಮಾಡಿಸಿದ ನಂತರ ಮಕ್ಕಳಿಗೇ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಐದೈದು ಪದಗಳಿಂದ ಕಥೆಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ತರುವಂತೆ ತಿಳಿಸಿ. ಅವುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಎಲ್ಲಾ ಕಥೆಗಳನ್ನೂ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕರು ಓದಿ, ಉತ್ತಮವಾಗಿರುವ ಕಥೆಯನ್ನು ಸಮಾರೋಪ ಸಮಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಕಥೆ ರಚಿಸಿದ ಮಗುವಿನಿಂದ ಓದಿಸುವುದು).

3. ಎಲ್ಲರೂ ಅರ್ಧವೃತ್ತಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತು ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೇಳುವಂತೆ ಹೇಳುವುದು. ಮೇಲಿನಂತೆಯೇ ಒಂದೊಂದಾಗಿ 5 ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹೇಳಿಸಿ.' ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮಕ್ಕಳು ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರಾಗಿ ಬಂದು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಂಗಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರ ಚಿತ್ರದಂತೆ ನಿಲ್ಲುವಂತೆ

ಹೇಳಿ(ಮಲಗಲೂಬಹುದು). ದೃಶ್ಯ 10 ನಿಮಿಷ ಹಾಗೆಯೇ ಇರಲಿ.

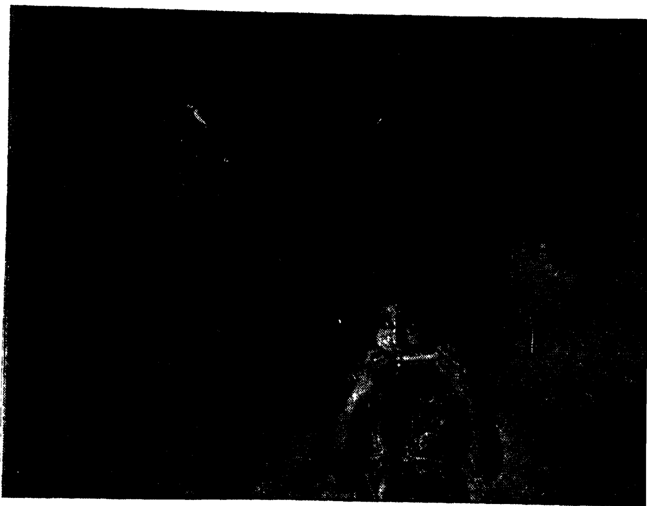
ಈ ದೃಶ್ಯವನ್ನು ನೋಡಿ ಅರ್ಧವೃತ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಒಂದೊಂದು ಕಥೆಯನ್ನು ಬರೆಯಲು ಹೇಳಿ. 10 ನಿಮಿಷದ ನಂತರ ಕಥೆಗಳನ್ನು ಓದಿಸುವುದು. ಆನಂತರ ಸಲಹೆ ನೀಡುವುದು. ಎಲ್ಲಾ ಕಥೆಗಳನ್ನೂ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಉತ್ತಮ ಎಂಬುದನ್ನು ಸಮಾರೋಪ ಸಮಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಓದಿಸಿ.

(ವಿ. ಸೂ. ಕಥೆ ರಚಿಸುವ ಮೂರು ವಿಧಾನಗಳನ್ನೂ ಒಂದೇ ತಂಡಕ್ಕೆ ಮಾಡಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಒಂದು ವಿಧಾನದಿಂದ ಕಥೆ ರಚಿಸಲು ಹೇಳಿ, ದಿನದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳೆಲ್ಲಾ ತಮ್ಮ ತಮ್ಮಲ್ಲೇ ಚರ್ಚಿಸಿಕೊಂಡು, ಉಳಿದ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳನ್ನನುಸರಿಸಿ ಕಥೆ ರಚಿಸಲು ಹೇಳಿ)

ಅವಧಿ: ಮೊದಲ 40 ನಿಮಿಷಗಳು – ಹಾಡುಗಳನ್ನು ಬರೆಸಿ ಹೇಳಿಸುವುದು

ಎರಡನೇ 40 ನಿಮಿಷಗಳು ಕಥೆ ಹೇಳುವುದು ಮತ್ತು ಹೆಣೆಸುವುದು

ಕೊನೆಯ 40 ನಿಮಿಷಗಳು ಹಾಡುಗಳನ್ನು ಬರೆಸಿ, ಅಭಿನಯಿಸುವುದು.



ಹಾಡುಗಳು

ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳಗಳನ್ನು ನಾವು ಗಾಯನದೊಂದಿಗೆ ಆರಂಭಿಸೋಣ. ಇದು ನಮ್ಮನ್ನು ಮೇಳದ ಉದ್ದೇಶದತ್ತ ಕೊಂಡೊಯ್ದು ಮೇಳದ ಹುರುಪನ್ನು ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಮೂಡಿಸುತ್ತದೆ.

ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಸಾಹ ಸೃಜನಶೀಲತೆ ಮೂಡಿಸಲು ಅವರನ್ನು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಳ್ಳುವಂತೆ ಪ್ರೇರೇಪಿಸಲು ಗೀತೆಗಳನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದ ಅಸ್ತ್ರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಮಕ್ಕಳ ಮನಸ್ಸನ್ನು ತರಗತಿಯ ಏಕತಾನತೆಯ ಮತ್ತು ಜಡತ್ವದಿಂದ ಮುಕ್ತವಾಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಬಹಳ ಕಾಲ ಹಿಡಿಸುತ್ತದೆ. ಗಾಯನದಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯೆಂದರೆ ಗುಂಪು ಗಾಯನ. ಇದರಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ವಯಸ್ಸಿನವರು ತಮ್ಮ ಹಿಂಜರಿಕೆಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಒಂದುಗೂಡುತ್ತಾರಲ್ಲದೆ, ಅವರಲ್ಲಿ ಆತ್ಮ ವಿಶ್ವಾಸ ಮೂಡುತ್ತದೆ. ಅಂಜುಬುರುಕ ಮಕ್ಕಳು ಕೂಡಾ ನಿಜವಾಗಿಯೂ ತಮ್ಮ ಕೀಳರಿಮೆಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ವಿಶ್ವಾಸದಿಂದ ಮುನ್ನುಗ್ಗುತ್ತಾರೆ(ನಾವು ಎಲ್ಲಾ ಮಕ್ಕಳೂ ಹಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು)–ಇದರಿಂದ ಮೂಡಬಹುದಾದ ಉಲ್ಲಾಸ, ಉತ್ಸಾಹತೆ ಮತ್ತು ಕುತೂಹಲಕ್ಕೆ ಬೆಲೆ ಕಟ್ಟಲಾಗದು. ಇದೆಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇದರಿಂದ "ಎಲ್ಲಾ ಒಂದೇ" ಎಂಬ ಭಾವನೆ ಮೂಡುತ್ತದೆ. ಇದು ತುಂಬಾ ಮುಖ್ಯವಾದದ್ದು. ಹಾಡುಗಳು ಅರ್ಥವತ್ತಾದ ಸಂದೇಶಗಳನ್ನು ಹೇಳುವಂತಿರಬೇಕು. ಅವುಗಳನ್ನು ತುಂಬಾ ಲಯಬದ್ಧವಾಗಿ ಹಾಡುವಂತೆ ಅನುಗೊಳಿಸಿದರೆ ತುಂಬಾ ಒಳ್ಳೆಯದು.

ಕೆಲವು ಗೀತೆಗಳಿಗೆ ಲಘುವಾಗಿ ಅಭಿನಯ ಇದ್ದರೆ ಉತ್ತಮ ಕುಣಿತದ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ ಮತ್ತೂ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಗೀತೆಯ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಆರಂಭಿಸುವಾಗ ಆ ತಂಡಕ್ಕೆ ಸುಂದರವಾದ ಹೆಸರನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು. ಮಕ್ಕಳ ಹಾಡಿನಲ್ಲಿ ಸರಳ ಪದಗಳಿರಬೇಕು. ಪದೇ ಪದೇ ಹೇಳಿಸುವುದರಿಂದ ಅವರ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವಿಕೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಸಂಗೀತ ವಾದ್ಯಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದಷ್ಟೂ ಉತ್ತಮ. ಸಿನಿಮಾ ಹಾಡು ಪ್ರಯೋಗ ಆಗಬಾರದು. ಮಕ್ಕಳು ಮಾತ್ರವಲ್ಲ ದೊಡ್ಡವರೂ ಸಹ ಹಾಡಿ ಕುಣಿಯುವಂತಿರಬೇಕು.

ಹಾಡು 1:

ಲಾಲಾಜಿ........

ಲಾಲಾಜಿ, ಲಾಲಾಜಿ ಲಡ್ಡು ಕೊಡು
ಲಡ್ಡೂ ಬೇಕು ಅಂದ್ರೆ ಮಡ್ಡು ಕೊಡು ॥ಪ॥

ಲಾಲಾಜಿ, ಲಾಲಾಜಿ ಮಡ್ಡೂ ಇಲ್ಲ
ಮಡ್ಡು ಇಲ್ಲಾ ಅಂದ್ರೆ ಲಡ್ಡೂ ಇಲ್ಲ ॥ಪ॥

ಲಾಲಾಜಿ ಲಾಲಾಜಿ ನಿಮ್ಮ ಮೀಸೆ,
ಎಷ್ಟು ಉದ್ದ, ಎಷ್ಟು ಚೆಂದ
ಎಷ್ಟೊಂದು ಅಂದಾ ನಿಮ್ಮ ಮೀಸೆ ॥ಪ॥

ಮುದ್ದು ಮರಿ ಮುದ್ದು ಮರಿ ಇಲ್ಲಿ ಬಾರೋ
ಎಷ್ಟು ಲಡ್ಡೂ ಬೇಕೋ ಅಷ್ಟು ತಗೋ ॥ಪ॥

ಹಾಡು 2:

ಸಾಕಮ್ಮನ........

ಸಾಕಮ್ಮನ ಮಗುವಿಗೆ ಸೀತವಾಗಿದೆ
ಬಿಸಿ ಬಿಸಿ ಕಷಾಯ ಮಾಡಿ ಕುಡಿಸೋಣ
ಸಾ.........ಸಾ..........ಸಾ.......ಸಾಕಮ್ಮ
ಮತ್ತೆ ಮಗು ಹುಷಾರಾಗಿ ಎದ್ದು ಕುಣಿಯಿತು.

ಹಾಡು 3:

ಚಿಣ್ಣರೆಲ್ಲರ ಪಯಣ

ಚಿಣ್ಣರೆಲ್ಲರ ಪಯಣ
ಚಿಣ್ಣರ ಲೋಕಕೆ ಪಯಣಾ
ಕುಣಿಯುತ ತಿಳಿಯುತ ನಲಿಯುತ ಕಲಿಯುತ
ಚಿಣ್ಣರ ಲೋಕಕೆ ಸಾಗೋಣ...... ||ಪ||

ತಾತೆ ದುಂಬಿಯ ಹೂವು ಕಡ್ಡಿಯ
ಆಟದಿಂದಲೇ ಕಲಿಯೋಣ
ಒಂದುಗೂಡುತ ದೇಶವ ಕಟ್ಟುತ
ಒಗ್ಗಟ್ಟಿನ ಬಲ ತಿಳಿಯೋಣ..... ||ಪ||

ಜಿಂಕೆಯಂತೆ ಜಿಗಿಯುತ ನಾವು
ಕಾಡುಮೇಡನು ಅಲೆಯೋಣ
ಪ್ರಾಣಿ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಕೂಗನು ಕೂಗಿ
ಪರಿಸರ ಉಳಿಸಿರಿ ಅನ್ನೋಣ...... ||ಪ||
ರಾಷ್ಟ್ರಭಕ್ತಿಯೇ ಶ್ರೇಷ್ಟ ಶಕ್ತಿಯು
ಘೋಷಣೆ ನಾವು ಕೂಗೋಣ
ವಿದ್ಯೆ ಬುದ್ಧಿಯ ನೀತಿ ನಿಯಮದಿ
ದೇಶ ಸೇವೆಯ ಮಾಡೋಣ..... ||ಪ||

ಇಂದಿನ ಮಗುವೆ ಮುಂದಿನ ಪ್ರಜೆಯು
ಅನ್ನುತ ನಾವು ನಲಿಯೋಣ
ದುಡಿವ ಕೈಗಳೇ ದೇಶಕ್ಕೆ ಆಧಾರ
ಬನ್ನಿರಿ, ಬನ್ನಿರಿ ದುಡಿಯೋಣ ||ಪ||

ಹಾಡು 4:

ಅಮ್ಮ ಅಮ್ಮ ಅಮ್ಮಾ

ಅಮ್ಮ ಅಮ್ಮ ನಮ್ಮ ತೋಳಿಗೆ ರೆಕ್ಕೆ ಹಚ್ಚು.
ಸೊಂಟಕೆ ಬೆಳ್ಳಿ ಪಟ್ಟಿ ಕಟ್ಟಿ ಹಕ್ಕಿ ಪುಚ್ಚ ಚುಚ್ಚು ||ಪ||

ಫಾರುತ್ತೇವೆ ರೆಕ್ಕೆ ಬಿಚ್ಚಿ ತೆಂಗಿನ ಮರಕೂ ಮೇಲೆ.
ಜಗಲಿ ಮೇಲೆ ನಿಂತೇ ನಮಗೆ ಅಮ್ಮ ಟಾಟಾ ಹೇಳೆ ||ಪ||

ಹಾಗೆ ಹಾಗೆ ಮೇಲೆ ಹೋಗಿ ಮುಟ್ಟುತ್ತೀವಿ ಮಾಡ
ಕೇಳುತ್ತೇವೆ ಯಾರೂ ಕೇಳದ ಚುಕ್ಕಿ ಹಾಡೋ ಹಾಡ ||ಪ||

ತಿಂಗಳೂರಿನ ಅಂಗಳ ಸೇರಿ ಬೆಳ್ಳಿ ಮೊಲವನು ನೋಡಿ
ಇಳಿಯುತ್ತೇವೆ ಹಾರೋ ಬಣ್ಣದ ಜಿಂಕೆಯ ಹೇಗೋ ಮಾಡಿ
ಕೋಟ್ಟೇ ಕೊಡುವನು ಚಂದ ಮಾಮ ಕೆನ್ನೆ ತುಂಬಾ ಮುತ್ತು
ಮುದ್ದಿಸಿ ಬೆಟ್ಟದ ತುದಿಗೆ ಇಳಿಸುವನು ಯಾರೂ ಇಲ್ಲದ ಹೊತ್ತು ||ಪ||

– ಡಾ। ಎಚ್.ಎಸ್. ವೆಂಕಟೇಶಮೂರ್ತಿ

ಹಾಡು 5:

ಕೋಟು......

ಕೋಟು ಗೀಟು ಹಾಕಿಕೊಂಡು
ಹ್ಯಾಟು ಬೂಟು ತೊಟ್ಟುಕೊಂಡು
ಬೂಟಿನಿಂದ ಹೊರಟ ತಮ್ಮ
ದಬ್, ದಬ್, ದಬ್. ||ಪ||

ಗೆಜ್ಜೆ ಗಿಜ್ಜೆ ಕಟ್ಟಕೊಂಡು
ಹೆಜ್ಜೆ ಹೆಜ್ಜೆ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು
ಅಜ್ಜಿ ಮನೆಗೆ ಹೋದಳು ತಂಗಿ
ಝುಲ್, ಝುಲ್, ಝುಲ್, ||ಪ||

ಅಣ್ಣ ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದನಾಗ
ಸಣ್ಣ ನಾಯಿ ಬಂದಿತಾಗ
ದೊಣ್ಣೆ ಹಿಡಿದು ಬಡಿಯೆ ನಾಯಿ
ಕುಯ್, ಕುಯ್, ಕುಯ್. ||ಪ||

ಜೂಲು ನಾಯಿ ಕೋಪಗೊಂಡು
ಕೋಳಿಯನ್ನು ಅಟ್ಟಕೊಂಡು
ಬೇಲಿಯನ್ನು ನುಗ್ಗಿತಾಗ
ಬರ್, ಬರ್, ಬರ್. ||ಪ||

ನೆಟ್ಟ ಗದ್ದೆ ಪೈರನ್ನೆಲ್ಲ
ಬಿಟ್ಟ ದನ ಮೇಯಿತಲ್ಲ
ಅಟ್ಟ ಅಣ್ಣ ಸಿಟ್ಟನಿಂದ
ಹೈ, ಹೈ, ಹೈ. ||ಪ||

ಇಟ್ಟು ಹೋದ ಹಾಲನೆಲ್ಲ
ಕೆಟ್ಟ ಬೆಕ್ಕು ಕುಡಿದು ಮೆಲ
ಅಟ್ಟ ಹತ್ತಿ ಕುಳಿತುಕೊಂಡು
ಮಿಯಾಂ, ಮಿಯಾಂ, ಮಿಯಾಂ. ||ಪ||

ಅಕ್ಕಿ, ಗೋಧಿ, ಬೀಸಿ ಬೀಸಿ
ಅಜ್ಜ ದೋಸೆ ಕಾಸಿ ಕಾಸಿ
ಅಜ್ಜ ಅಜ್ಜ ತಿನ್ನುತ್ತಾರೆ
ಗುಳುಂ, ಗುಳುಂ ಗುಳುಂ. ||ಪ||

ಹಾಡು 6:

ಕುಹು ಕುಹು ಹಕ್ಕಿಯೇ

ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಕುಹು ಕುಹು ಹಕ್ಕಿಯೇ
ನಿನ್ನಯ ಹೆಸರೇನು?
ಕೂಹೂ ಕೂಹೂ ಎನ್ನುತ ಹಾಡಲು ಕಲಿಸಿದ
ನಿನ್ನಯ ಗುರು ಯಾರು.....?
ಚಿಣ್ಣನೆ ಕೇಳು ಕೋಗಿಲೆ ಎನ್ನುತ
ಎನ್ನನು ಕರೆಯುವರೂ....
ಎಲ್ಲರ ಗುರು ಅದು ಪ್ರಕೃತಿಯೆ ಏನ್ನುತ
ಹಾಡಿಗೆ ಗುರು ಅದುವೆ

ಹುಟ್ಟಿದು ಎಲ್ಲಿ, ಬೆಳೆದುದು ಎಲ್ಲಿ
ಹೇಳೇ ಕೋಗಿಲೆಯೆ
ಕಪ್ಪಿನ ಬಣ್ಣವು ಏತಕೆ ಬಂದಿದೆ
ಹೇಳೇ ಎನ್ನೊಡನೇ
ಕಾಗೆಯ ಗೂಡಲಿ ಹುಟ್ಟದ ನಾನು
ಬೆಳೆದೆನು ಬಾನಿನಲಿ
ಕಾಗೆಯ ಬಣ್ಣವು ಅಳಿಯದೆ ಉಳಿಯಿತು
ಎನಗದೆ ಹಿತವಾಯ್ತು

ಹಾಡು 7:

ಬೋಲೋ ಹಮ್ ಏಕ್ ಹೈ

ಬೋಲೋ ಹಮ್ ಏಕ್ ಹೈ
ಬೋಲೋ ಹಮ್ ಏಕ್ ಹೈ ||ಪ||

ಉತ್ತರ ದಕ್ಷಿಣ್ ರಹನೆವಾಲೋ
ಬೋಲೋ ಬೋಲೋ ಹಮ್ ಏಕ್ ಹೈ
ಪೂರಬ್ ಪಶ್ಚಿಮ್ ರಹನೆವಾಲೋ
ಬೋಲೋ ಬೋಲೋ ಹಮ್ ಏಕ್ ಹೈ ||ಪ||

ಹಿಂದು ಬೋಲೋ ಮುಸ್ಲಿಂ ಬೋಲೋ
ಬೋಲೋ ಬೋಲೋ ಹಮ್ ಏಕ್ ಹೈ ||ಪ||

ಸಿಕ್ ಬೋಲೋ, ಇಸಾಯಿ ಬೋಲೋ
ಬೋಲೋ, ಬೋಲೋ ಹಮ್ ಏಕ್ ಹೈ ||ಪ||

ಗಾನೆವಾಲೇ ಗಾಕರ್ ಬೋಲೋ
ಬೋಲೋ ಬೋಲೋ ಹಮ್ ಏಕ್ ಹೈ ||ಪ||
ಕಿಸಾನ್-ಮಜದೂರ್ ಮಿಲಕರ್ ಬೋಲೋ
ಬೋಲೋ ಬೋಲೋ ಹಮ್ ಏಕ್ ಹೈ ||ಪ||

ಹಾಡು 8:

ಕೋಗಿಲೆಯೇ.....

ಕುಹು ಕುಹು ನೀ ಕೋಗಿಲೆಯೆ

ನಾ ಹಾಡುವ ಹಾಡೊಂದ ಹಾಡುವೆಯಾ
ನಾ ಹೇಳುವ ಮಾತೊಂದ ಕೇಳುವೆಯಾ ||ಪ||

ಚಿಗುರಿದ ಬನದಲಿ ನೀನಿರುವೆ
ನೀ ಕೂಗುವ ಧ್ವನಿಯಲಿ ನಾನಿರುವೆ
ಹಾಡುತ ಕುಳಿತರೆ ದಿನವೆಲ್ಲಾ
ನಾ ನೋಡುತಲಿರುವೆ ವನವೆಲ್ಲಾ ||ಪ||

ಭಾರತ ದೇಶದ ಬಾನಿನೊಳು
ಈ ಧ್ವನಿಗಳ ಮಾರ್ಧನಿಗೊಳಿಸುವೆಯಾ ||ಪ||

ಭಾವೈಕ್ಯತೆಯನು ಮೂಡಿಸಲು
ನೀ ಅಸಮಾನತೆಯನು ಅಳಿಸುವೆಯಾ ||ಪ||

ಭೇದ ಭಾವವಾ ಮರೆಸುವೆಯಾ
ನೀ ರಾಷ್ಟ್ರಾಭಿಮಾನವ ತುಂಬುವೆಯಾ ||ಪ||

ಅಂಧಕಾರದಾ ಜನಗಳಿಗೆ
ನೀ ಅಮೃತವಾಣಿಯ ತಿಳಿಸುವೆಯಾ ||ಪ||

ಹಾಡು 9:

ಸಾಗರದ ನೀರು

ಸಾಗರದ ನೀರು ಕಾದು ಆವಿಯಾಗಿ
ಮೇಲೆ ತಂಪಾಗಿ ಚಲಿಸುವುದು ಮೋಡವಾಗಿ ||ಪ||

ಬಾರವಾಗಿ ಬೀಳುವುದು ಮಳೆಯಾಗಿ
ಮತ್ತೆ ಸಾಗರವ ಸೇರುವುದು ನದಿಯಾಗಿ ||ಪ||

ಗಾಳಿಯಲಿ ತೇಲುವವು ಹಗುರವಾಗಿ
ಆದರ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವುದು ವೇಗವಾಗಿ
ಸ್ಥಾಯಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಣಗಳು ಘರ್ಷಣೆಯಾಗಿ
ಕೋಲ್ ಮಿಂಚು ಹೊಳೆವುದು ವಿದ್ಯುತ್ ಆಗಿ ||ಪ||

ಮೋಡದ ಹನಿ ಮೂಲಕ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣ
ಆಗುವುದು ಆದರಲಿ ವಕ್ರೀಭವನ
ವರ್ಣ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದಿ ಏಳು ಬಣ್ಣ
ಕಾಮನ ಬಿಲ್ಲಾಗಿ ಕಾಣುವುದಣ್ಣ ||ಪ||

ಹಿಂಗಾರು ಮುಂಗಾರು ಮಾರುತಗಳು
ಮೋಡಗಳ ಎಳೆದು ತಂದು ಮಳೆಯು ಬಂದು
ಬೆಳೆಗಳು ಬೆಳೆಯುವುದು ಹುಲುಸಾಗಿ
ನಮ್ಮ ರೈತರ ಜೀವನ ಹರುಷವಾಗಿ ||ಪ||

ಭಾರತದ ಬೇಸಾಯಕೆ ಮಳೆಗಾಲ
ಬರದಿದ್ದರೆ ಬರುವುದು ಬರಗಾಲ
ಮಳೆಯನೆ ನಂಬಿದ ನಮ್ಮ ರೈತ
ಬೆಳೆಯಿಲ್ಲದೆ ಬಡವನಾದ ಅನ್ನದಾತ ||ಪ||

ನೆಮ್ಮದಿಯ ನೆಲದ ಬಗ್ಗೆ ಹಂಬಲವಾಗಿ
ಎಲ್ಲೆಲ್ಲು ನುಗ್ಗಿದೆ ಧ್ವೇಷದ ಲಗ್ಗೆ
ಚಿಣ್ಣರೆ ನೋಡಿರಿ ಗೋಳಿನ ಕಥೆಯ
ಕರುಣೆ ಇಟ್ಟು ಉಳಿಸ ಬನ್ನಿ ಭೂಮಿ ತಾಯಿಯಾ ||ಪ||

ಹಾಡು 10:

ನೀವು ನಲಿಯಬೇಕು

ಇನ್ನು ನೀವು ನಲಿಯಬೇಕು;. ಓದಿ ಆಡಿ ಕಲಿಯಬೇಕು
ನಿಸರ್ಗದಾ ನಿಗೂಢ ತಿಳಿಯಲು,
ವಿಜ್ಞಾನದ ಚಮತ್ಕಾರ ಅರಿಯಲು
ನಿನ್ನ ಬದುಕಿನ ಸತ್ಯ ಶೋಧ ಮಾಡಲು ||ಪ||

ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಇದ್ದನು ಗೆಡ್ಡೆ ಗೆಣಸು ತಿನ್ನುತಾ
ಪ್ರಾಣಿಯಂತೆ ಬದುಕುತ್ತಿದ್ದನು
ನಾಡಿಗೇಗೆ ಬಂದನು ಸಂಘ ಜೀವಿಯಾದನು
ಎಂಬ ಸತ್ಯ ತಿಳಿದಿದೆನು?
ಮಂಗನಿಂದ ಮನುಜ ಬಂದ ಎಂಬ ಸತ್ಯ ತಿಳಿಯೆನೀನು
ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳ ಸೇರಿ ಸತ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ||ಪ||

ಮೇಲಿನಿಂದ ಬರುವುದು ಧರೆಗೆ ಮಳೆಯು ಸುರಿವುದು
ಮೇಲೆ ಏನು ನೀರು ಇರುವುದೆ?
ಗಾಳಿಯಿರದಿದ್ದರೆ ಮನುಜ ಬದುಕಲಾರನು
ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಇರುವುದೇನಿದೆ?
ಕಡಲ ನೀರು ಆವಿಯಾಗಿ......ಬಾನಿನಲ್ಲಿ ಮೋಡವಾಗಿ
ತಂಗಾಳಿ ಸೋಕಿ, ಮಳೆ ಸೋರಿದ ಕಥೆಯ ತಿಳಿಯಲು ||ಪ||
ಸೂರ್ಯ ಚಂದ್ರರೆಂದಿಗೂ ದೇವರಲ್ಲ ಓ ಬಂಧು
ರಾಹುಕೇತು ಗ್ರಹಗಳಲ್ಲ
ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಕಾಲಿಟ್ಟು ಮಂಗಳದೆಡೆಗೆ ಸಾಗಿದ
ಮನುಜ ಶಕ್ತಿ ಮರೆತೆ ಏತಕೋ?

ಸೂರ್ಯ ಚಂದ್ರ ದೇವರಲ್ಲ.....ಭೂಮಿಯಂತೆ ಆಕಾಶಕಾಯ
ತಾರೆಗಳ ನಿಜವಾದ ಮರ್ಮವನ್ನು ಅರಿಯಲು ||ಪ||

ಎಂದು ಎಲ್ಲೂ ಕಾಣದ ಯಾರಿಗೇನು ನೀಡದ
ಮೌಢ್ಯವನ್ನು ನಂಬುವೇತಕೆ?
ನಿನ್ನ ಬದುಕಿನುದ್ದಕೂ ಸಾವಿರಾರು ಕೊಡುಗೆ ಕೊಟ್ಟ
ವಿಜ್ಞಾನ ಮರೆತೆ ಏತಕೆ?
ಅಜ್ಞಾನವ ದೂರ ಮಾಡು- ವಿಜ್ಞಾನವ ನಂಬಿ ನೋಡು
ವಿಜ್ಞಾನ ತಿಳಿದು ನೀನು ಪ್ರಜ್ಞಾವಂತನಾಗಲು ||ಪ||

ಹಾಡು 11:

ಆಡೋಣ .... ಹಾಡೋಣ

ಆಡೋಣ ನಾವು ಹಾಡೋಣ
ಕುಣಿಯುತ್ತ...ನಲಿಯುತ್ತ ಕಲಿಯೋಣ ||ಪ||

ಈ ಜಗದ ಮರ್ಮವ ಅರಿಯೋಣ...
ಸೃಷ್ಟಿಯ ಗುಟ್ಟನ್ನು ತಿಳಿಯೋಣ
ನೋಡೋಣ ನಾವು ಕೇಳೋಣ
ಉತ್ತರ ಹುಡುಕುತ್ತಾ ಕಲಿಯೋಣ
ಕೇಳೋಣ ಓದೋಣ.....ಮುನ್ನಡೆಯೋಣ ||ಪ||

ನಗುನಗುತ ನಗಿಸುತ್ತ ಬೆಳೆಯೋಣ
ಕೇಳೋಣ ಏಕೆಂದು ಕೇಳೋಣ
ಅಜ್ಞಾನ ಏಕೆಂದು ಕೇಳೋಣ...

ಹೂ ಹಣ್ಣು ಬೇಕೆಂದು ಅರೆ ಹೊಟ್ಟೆ ಏಕೆಂದು
ಒಕ್ಕೊರಲು ಧ್ವನಿಯಲ್ಲಿ ಕೂಗೋಣ...
ಪ್ರೀತಿ....ಪ್ರೇಮದ ಬದುಕು ನೀತಿ ನಿಯಮದ .ಬದುಕು
ಸರ್ವರಿಗೂ ಸಮಬಾಳು ಅನ್ನೋಣ
ಹಾಡಿ ಕುಣಿಯುವ ನಾವು.....ಮಾಡಿ ಕುಣಿಯುವ ನಾವು
ಹೊಸ ಜಗದ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಬರೆಯೋಣ ||ಪ||

ಹಾಡು –12

ಕೋಳಿ ಹಾಡು

ನಮ್ಮ ಕೋಳಿ ಕೂಗುವಾಗ ಕೂಗುವಾಗ ಕೂಗುವಾಗ
ಏನೆನ್ನುತ್ತೆ ಕೇಳಿ ಬೇಗ ಕೇಳಿ ಬೇಗ ಕೇಳಿ ಬೇಗ
ಕೋ ಕೋ ಕೋ, ಕೋ
ಮೊಟ್ಟೆ ಇಟ್ಟ ಕಪ್ಪು ಕೋಳಿ ಕಪ್ಪು ಕೋಳಿ ಕಪ್ಪು ಕೋಳಿ
ಮೊಟ್ಟೆ ನೋಡಿ ಕೂಗಿತು ಕೇಳಿ ಕೂಗಿತು ಕೇಳಿ
ಮೊಟ್ಟೆ ಬಿಳಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಬಿಳಿ ಮೊಟ್ಟೆ

ಹಾಡು 13:

ಕಾಡ ಬೆಳೆಸಿರಣ್ಣಾ

ಕಾಡ ಬೆಳೆಸಿರಣ್ಣ ನೀವು ನಾಡ ಉಳಿಸಿರಣ್ಣ
ಕಾಲುವೆ ತೊರೆಗಳು ತುಂಬಿ ಹರಿಯಲು ಮರಗಿಡ ಬೇಕಣ್ಣಾ.....
ಸತ್ಯ ತಿಳಿಯಿರಣ್ಣಾ ಇದನ್ನು ನಿತ್ಯ ನೆನೆಯಿರಣ್ಣಾ
ವಿಜ್ಞಾನ ಜ್ಞಾನವ ದೇಶಕ್ಕೆ ಹರಡಲು ಮುಂದೆ ಬನ್ನಿರಣ್ಣಾ ||ಪ||

ಬರಗಾಲ ತಡೆಯಣ್ಣಾ ಅದಕ್ಕೆ ಪರಿಸರ ಬೇಕಣ್ಣಾ
ಮಣ್ಣಿನ ಸವಕಳಿ ತಪ್ಪಿಸಲು ನೀ ಜಾಗೃತಿಯಾಗಣ್ಣಾ....... ||ಪ||
ಪ್ರಾಣಿ ಪಕ್ಷಿಯಣ್ಣ ಅವಕ್ಕೆ ದಾರಿ ಯಾವುದಣ್ಣಾ
ಮೂಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಅಳಿವು ಉಳಿವುಗಳ ಯಾರು ಕೇಳ್ವರಣ್ಣಾ ||ಪ||

—ಗ್ಯಾರಂಟಿ ರಾಮಣ್ಣ

ಹಾಡು 14:

ಮಾನವರಾಗೋಣ.....

ಮಾನವರಾಗೋಣ ಬನ್ನಿ ಮಾನವರಾಗೋಣ
ಮಾನವರಾಗೋಣ ನಾವು ಮಾನವರಾಗೋಣ ||ಪ||

ಬ್ರಾಹ್ಮಣ ಕ್ಷತ್ರಿಯ ವೈಶ್ಯ ಶೂದ್ರ
ಹಿಂದು ಮುಸಲ್ಮಾನ್ ಪಾರಸಿ ಕ್ರೈಸ್ತ
ಎಲ್ಲವೂ ಆಗಿ ಒಡಕಿಗೆ ಸಾಗಿ
ಬದುಕಿಯು ಸತ್ತು ಇರುವುದು ಸಾಕು ||ಪ||

ಅಡ್ಡಗೋಡೆಯನ್ನೊಡೆಯುತ್ತ ನಡೆದು
ಶೋಷಣೆ ಬೇರನು ಕಿತ್ತು ಎಸೆದು
ಸೋದರರೆಲ್ಲರೂ ಒಟ್ಟಾಗಿ ಕೂಡುತ್ತ
ಸವಿಯನ್ನೆಲ್ಲ ಸವಿಯುವ ಬನ್ನಿ ||ಪ||

ಎಲ್ಲರಿಗಿರಲಿ ನಿಲ್ಲಲು ನೆರಳು
ಎಲ್ಲ ಮಕ್ಕಳಿಗೂ ಕುಡಿಯಲು ಹಾಲು
ಹಾಸಲು ಹೊದಿಯಲು ಇರಲಿ ಬಟ್ಟೆ
ನೆಮ್ಮದಿ ಉಕ್ಕಲಿ ಎಲ್ಲರಿಗೆಂದೂ ||ಪ||

ಭೇದವನರಿಯದ ನೀಲಿಯ ಗಗನ
ಒಂದೇ ಮಣ್ಣಿಂದೆಲ್ಲರ ಜನನ

ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲೆಲ್ಲರ ಪಯಣ
ನುಡಿಯಲಿ ಮಿಡಿಯಲಿ ಅಂತಃಕರಣ ||ಪ||

– ಜ.ಹೊ.ನಾ

ಹಾಡು 15:

ಸಗ್ಗದ ಬಾಗಿಲು

ಸಗ್ಗದ ಬಾಗಿಲು ಎಲ್ಲಿಹುದಣ್ಣಾ?
ನುಗ್ಗಿದೆನೆಲ್ಲಿಯು ಸಿಗಲಿಲ್ಲಣ್ಣಾ!

ಸಗ್ಗದ ಬಾಗಿಲು ಅಲ್ಲಿಹುದಣ್ಣಾ !
ನುಗ್ಗಿದರಲ್ಲೇ ತೆರೆಯುವುದಣ್ಣಾ !

ಹಕ್ಕಿಯ ಟುವ್ವಿಯೊಳವಿತಿದೆಯಣ್ಣಾ
ಹೂವಿನ ಬಣ್ಣದೊಳಡಗಿದೆಯಣ್ಣಾ

ದುಡಿಯುವ ರೈತನ ನೇಗಿಲೊಳಡಗಿದೆ
ಕಡಿಯುವ ಕೂಲಿಯ ಕತಿಯೊಳಡಗಿದೆ

ಹಕ್ಕಿಗಳುಲಿಯಲು, ಹೂವುಗಳರಳಲು,
ತಾಯಿಯು ಕಂದನ ಮುದ್ದಿಸಿ ನಲಿಯಲು,

ಬರೆಯಲು ವೇದವ ರೈತನ ನೇಗಿಲು,
ತೆರವುದು ದಿನ ದಿನ ಸಗ್ಗದ ಭಾಗಿಲು !

ಸಗ್ಗದ ಬಾಗಿಲು ಅಲ್ಲಿಹುದಣ್ಣಾ !
ನುಗ್ಗಿದರಲ್ಲೇ ತೆರೆಯುವುದಣ್ಣಾ !

–ಕುವೆಂಪು

ಹಾಡು 16:

ಈ ನಮ್ಮ ತಾಯ್‌ನಾಡು

ಈ ನಮ್ಮ ತಾಯ್ ನಾಡು
ನಿರುಪಮ ಲಾವಣ್ಯದ ಬೀಡು ||ಪ||

ಈ ವನದಲಿ ನಲಿದುಲಿವ
ಕೋಗಿಲೆಗಳು ನಾವು
ಕೋಗಿಲೆಗಳು ನಾವು ||ಪ||
ಲಲಲಲ ಲಲಲಲ ಲಲಲಲ ಲಲಲಲ ಲಾಲಾಲಾಲಾ ಲಾಲಾ...
ಲಲಲಲ ಲಲಲಲ ಲಲಲಲ ಲಲಲಲ ಲಾಲಾಲಾಲಾ ಲಾಲಾ...
ಪರ್ವತಗಳಲೀ ಹಿರಿಯ
ಆಗಸದಾ ನೆರೆಯ ಗೆಳೆಯ
ರಕ್ಷಿ ಅವನೆ ನಮಗೆ ಅವನೆ
ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ಗುರಿಗೆ
ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ಗುರಿಗೆ ||ಪ||

ಈ ತಾಯ ಮಡಿಲಿನಲಿ
ಸಾಸಿರ ನದಿಗಳೀ ಹರಿವುವು
ಈ ಸುಂದರ ನಂದನಕೆ
ಆ ಸ್ವರ್ಗವೆ ಕರುಬುವುದು
ಈ ನೆಲದಾ ಧರ್ಮವೊಂದೂ........
ಕಲಿಸದೂ ದ್ವೇಶವನೆಂದೂ.......
ಭಾರತೀಯರು ನಾವು
ನಮ್ಮ ದೇಶ ಭರತ ನಾಡೂ..... ||ಪ||

ನಮ್ಮ ದೇಶ ಭರತ ನಾಡೂ..... ||ಪ||

ಹಾಡು: 17

ಭೂಮಿ ಹುಟ್ಟಿದ್ದು ಹೇಗೆ?

ಭೂಮಿ ಹುಟ್ಟಿದ್ದು
ಹೇಗೆ? ಹೇಗೆ? ಹೇಗೆ?
ಬಹಳ ಆದಿ ಕಾಲದಲಿ
ಮಿಲಿಯ ವರುಷ ಹಿಂದಿನಲ್ಲಿ
ಭೂಮಿಯೆಂಬ ವಸ್ತು ಒಂದು
ಇರಲೇ ಇಲ್ಲ. ಇರಲೇ ಇಲ್ಲ.
ಹಾಗಾದರೆ ಭೂಮಿ ಹುಟ್ಟಿದ್ದು
ಹೇಗೆ? ಹೇಗೆ? ಹೇಗೆ?
ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಸೂರ್ಯನೆಂಬ ಅಗ್ನಿ ಗೋಳ
ಉರಿಯುತ್ತಿತ್ತು ಉರಿಯುತ್ತಿತ್ತು
ಬೆಂಕಿ ಮಳೆಯು ಸುರಿಯುತ್ತಿತ್ತು
ಹೋರಾಟ ಹೊಡೆದಾಟ
ತಾಕಲಾಟ ತೊನೆದಾಟ
ಹೇ ಹೋ ಹು ಹೆ ಹೋ
ಸೂರ್ಯನಿಂದ ತುಂಡೊಂದು
ಸಿಡಿದು ಹೋಗಿ ಹೊರಬಿದ್ದು
ತನ್ನ ಸುತ್ತ ತಾನೇ ತಿರುಗಿ ತಣ್ಣಗಾಯ್ತು
ಭೂಮಿ ಹುಟ್ಟಿದ್ದು ಹೀಗೆ! ಹೀಗೆ!! ಹೀಗೆ!!!

ಐ.ಎಸ್. ಡಿಸಿಲ್ವ

ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳ (ನಲಿ–ಕಲಿ) ಆಂದೋಳನದ ರೂಪುರೇಷೆ

1. ಧ್ಯೇಯೋದ್ದೇಶ:

"ಸಮುದಾಯವನ್ನು ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಿಕ್ಷಣದ ಸಾರ್ವತ್ರೀಕರಣವನ್ನು ಸಾಧಿಸುವುದು"

2. ಸಂಘಟನೆ:

ರಾಜ್ಯಮಟ್ಟದ ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳ ಸಮಿತಿ

ಜಿಲ್ಲಾ ಮಟ್ಟದ ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳ ಸಮಿತಿ

ತಾಲ್ಲೂಕು ಮಟ್ಟದ ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳ ಸಮಿತಿ

ಗ್ರಾಮ ಪಂಚಾಯ್ತಿ ಮಟ್ಟದ ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳ ಸಮಿತಿ ರಚನೆ

3. ಸಮಿತಿ:

ಶಿಕ್ಷಣ ತಜ್ಞರು, ರಾಜ್ಯ/ಜಿಲ್ಲಾ ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರು, ಶಿಕ್ಷಕರು, ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಂಘಗಳು, ಶಿಕ್ಷಣಾಧಿಕಾರಿಗಳು, ಸಂಘಟಕರು

4. ಆಂದೋಲನ ವ್ಯಾಪ್ತಿ:

ಭಾರತದ 250 ಜಿಲ್ಲೆಗಳು

i. ಡಿಪಿಇಪಿ ಜಿಲ್ಲೆಗಳು

ii. ಟಿಎಲ್‌ಸಿ/ಪಿಎಲ್‌ಸಿ ಜಿಲ್ಲೆಗಳು

5. ಯಾರಿಗಾಗಿ?:

11-14 ವರ್ಷ ವಯೋಮಿತಿ ಮಕ್ಕಳು

a) 6, 7, & 8ನೇ ತರಗತಿಯ ಮಕ್ಕಳು ಮತ್ತು

b) NFE ಮಕ್ಕಳು.

(ಇವರಲ್ಲಿ ಶೇ. 50 ಹೆಣ್ಣುಮಕ್ಕಳಿರಬೇಕು)

6. ನಡೆಯಬೇಕಾದ ಕಾಲ:

(ಕಾರ್ಯಾಗಾರದ ಅವಧಿ – 4 ದಿನಗಳು)

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕಾರ್ಯಾಗಾರ: ಜುಲೈ 1994

ರಾಜ್ಯ ಮಟ್ಟದ ಕಾರ್ಯಗಾರ: ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 1994

ಜಿಲ್ಲಾ ಮಟ್ಟದ ಕಾರ್ಯಾಗಾರ: ಅಕ್ಟೋಬರ್ – ನವಂಬರ್

ತಾಲೂಕು ಮಟ್ಟದ ಕಾರ್ಯಗಾರ: ಅಕ್ಟೋಬರ್ – ನವಂಬರ್

ಪಂಚಾಯ್ತಿ ಮಟ್ಟದ ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳ: ನವೆಂಬರ್‌ನಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭ.

(ರಾಜ್ಯ, ಜಿಲ್ಲಾ ಮತ್ತು ತಾಲೂಕು ಕಾರ್ಯಾಕಾರಗಳು ಸಹ 50 ಮಕ್ಕಳಿರುವ ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳಾಗಿರುತ್ತವೆ.)

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳ ನವೆಂಬರ್ 7 ರಿಂದ 14 -1994

ಸುಮಾರು 1,000 ಮಕ್ಕಳು.

7. ಬೇಡಿಕೆ ಒತ್ತಾಯ ದಿನ:

ನವೆಂಬರ್, 1994

(ವಿಚಾರ ಸಂಕಿರಣಗಳು, ಸಮಾವೇಶಗಳು, ರ್‍ಯಾಲಿಗಳು, ಮಕ್ಕಳ ಮೇಳಗಳನ್ನು ನಡೆಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು ಈಡೇರಿಸಲು ಒತ್ತಾಯಿಸಬೇಕು)

೮. "ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳದ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ:

ಅತಿಥಿ- ಅತಿಥೇಯ ಮಾದರಿ

ವಿಭಾಗೀಯ ಚಟುವಟಿಕೆ

ಹೊರಾಂಗಣ ಚಟುವಟಿಕೆ

ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಂತಸ

8. ವಿಭಾಗೀಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು:

ಒಳಾಂಗಣ	ಹೊರಾಂಗಣ
ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಯೋಗ	ಪ್ರಕೃತಿ ವೀಕ್ಷಣೆ
ಗಣಿತ	ವಿಜ್ಞಾನ ಕಿರುಪ್ರವಾಸ
ಒರಿಗಾಮಿ	ಬೊಂಬೆಯಾಟ
ಹಾಡು–ಕಥೆಗಳು	ಆಟಗಳು
ಕಲ್ಪನೆ–ಸೃಜನಶೀಲತೆ	
ರಸಪ್ರಶ್ನೆ	

ವಿಭಾಗೀಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

(Corner activities):

ಭಾರತ ಜ್ಞಾನ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಿತಿ ಮತ್ತು ಅಖಿಲ ಭಾರತ ಜನ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಘಟನೆಗಳ ಜಾಲ ಕಳೆದ ವರ್ಷ "ಹಮಾರಾ ದೇಶ್" ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಅಂಗವಾಗಿ ಹಮ್ಮಿಕೊಂಡಿದ್ದ "ಬಾಲೋತ್ಸವ" ಗಳಲ್ಲಿನ ನ್ಯೂನತೆಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಿ, ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳದ ವಿಭಾಗೀಯ ಚಟುವಟಿಕಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ನಾಲ್ಕು ದಿನಗಳ ಕಾಲ ನಡೆಸಬೇಕಾಗಿರುವ ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳದಲ್ಲಿ ೧೦ ವಿಭಾಗೀಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮೊದಲ ಮೂರು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಕಂಡತೆ ವೈವಿಧ್ಯಗೊಳಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ವಿಭಾಗೀಯ ಚಟುವಟಿಕೆ	ದಿನ ಮತ್ತು ಸಮಯ
ಮೊದಲನೆ ದಿನ	
1. ಪ್ರಕೃತಿ ವೀಕ್ಷಣೆ	
2 ವಿಜ್ಞಾನ ಕಿರುಪ್ರವಾಸ	2 ರಿಂದ 5.00
ಎರಡನೆಯ ದಿನ	
3 ಗಣಿತ	9.00 - 11.00
4. ಒರಿಗಾಮಿ	11.30 - 1 00
5. ಬೊಂಬೆಯಾಟ	2 30 - 4 30
6. ಹಾಸು ಮತ್ತು ಕಥೆಗಳು	5 00 - 7 00
ಮೂರನೇ ದಿನ	
7 ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಯೋಗಗಳು	9.00 - 11 00
8 ಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ಸೃಜನಶೀಲತೆ	11.30 - 1.30
9 ಆಟಗಳು	2.30 - 4.30
10 ರಸಪ್ರಶ್ನೆ	5-00 - 7.00

(ಅಗತ್ಯವೆನಿಸಿದರೆ ಸೂಕ್ತ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು)

ನಾಲ್ಕನೆಯ ದಿನ ಪಂಚಾಯಿತಿ ಮಟ್ಟದ ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳದಲ್ಲಿ "ಗ್ರಾಮೋತ್ಸವ"ದಷ್ಟು ಮೂರು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಿರಬೇಕು.

1. ವಸ್ತು ಪ್ರದರ್ಶನ
2. ಮೆರವಣಿಗೆ
3. ಬಹಿರಂಗ ಸಭೆ

ವಸ್ತು ಪ್ರದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗೀಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ತಯಾರಿಸಿದ ಮಾದರಿಗಳು, ಕಲಾಕೃತಿಗಳು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಬೇಕು. ಜೊತೆಗೆ ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳ ನಡೆಸುತ್ತಿರುವ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿಯ ಪಾಠೋಪಕರಣಗಳು, ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲಾ ಸಲಕರಣೆಗಳು, ಚಿತ್ರಪಟಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಬೇಕು. ಅಲ್ಲದೆ ಆ ಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿರುವ ಶಾಲೆಯಿಂದ ಹೊರಬಂದಿರುವ ಮಕ್ಕಳ ವಿವರಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರಪಟವನ್ನು

ಸಹ ಪ್ರದರ್ಶನಕ್ಕೆ ಇಡಬೇಕು. ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಇಲಾಖೆಗಳ ಸ್ಥಳೀಯ ಅಧಿಕಾರಿಗಳ ಸಹಕಾರದಿಂದ ಅವರ ಇಲಾಖೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಲಕರಣೆಗಳು, ಭಿತ್ತಿಪತ್ರಗಳನ್ನು, ಪ್ರದರ್ಶಿಸಬಹುದು. ವಸ್ತು ಪ್ರದರ್ಶನ ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಸಾರ್ವಜನಿಕರು, ಆ ಗ್ರಾಮದ ಸುತ್ತಲಿನ ಇತರ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರೌಢ ಶಾಲಾ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಮುನ್ಸೂಚನೆ ನೀಡಿರಬೇಕು. (ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 9.00 ರಿಂದ 1.00)

ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿರುವ ಮಕ್ಕಳ ಜೊತೆಗೇ ಆ ಶಾಲೆಯ ಎಲ್ಲಾ ಮಕ್ಕಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಊರಿನಿಂದ ಬಂದಿರುವ ಶಾಲಾ ಮಕ್ಕಳು, ಶಿಕ್ಷಕರು, ಗ್ರಾಮದ ಮುಖಂಡರು, ಸ್ಥಳೀಯ ಅಧಿಕಾರಿಗಳು, ಆಹ್ವಾನಿತರೆಲ್ಲರೂ ಊರಿನ ಪ್ರಮುಖ ಬೀದಿಗಳಲ್ಲಿ ಘೋಷಣಾ ಫಲಕಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಹಾಡುತ್ತಾ, ಘೋಷಣೆಗಳನ್ನು ಕೂಗುತ್ತಾ ಮೆರವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಗಬೇಕು. ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ ವಾದ್ಯಗಳು, ಕೋಲಾಟ ಮತ್ತು ಜಾನಪದ ಪ್ರದರ್ಶನಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ, ಉತ್ಸವದ ಮೆರುಗನ್ನು ನೀಡಬೇಕು. ಮಕ್ಕಳು ತಯಾರಿಸಿರುವ ಬಣ್ಣ ಬಣ್ಣದ ಟೋಪಿಗಳನ್ನು ಧರಿಸಿ ಶೋಭೆ ತರಬೇಕು.

ನಾಲ್ಕು ದಿನಗಳ ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳ ಬಹಿರಂಗ ಸಭೆಯೊಂದಿಗೆ ಸಮಾರೋಪಗೊಳ್ಳಬೇಕು. ಈ ಸಭೆಗೆ ವಿದ್ಯಾಧಿಕಾರಿಗಳು, ಪ್ರಭಾವಿ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು, ಸ್ಥಳೀಯ ಮುಖಂಡರು, ಗ್ರಾಮಸ್ಥರು, ಮಕ್ಕಳೊಂದಿಗೆ ಭಾಗವಹಿಸಿ "ಗ್ರಾಮ ಮೇಳ"ದ ಸ್ವರೂಪ ನೀಡಬೇಕು.

ಈ ಸಮಾವೇಶ ಶಿಕ್ಷಣದ ಬಗ್ಗೆ ಭಾಷಣ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿರದೆ, ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿದ ಮಕ್ಕಳು ಕಲಿತಿರುವ ಹಾಡುಗಳನ್ನು ಹಾಡುವುದು, ನೃತ್ಯ ಪ್ರದರ್ಶನ ಮಾಡುವುದು, ಪ್ರಕೃತಿ ವೀಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ರಚಿಸಿದ ಕವನಗಳನ್ನು ವಾಚನ ಮಾಡುವುದು, ವಿಜ್ಞಾನ ಕಿರು ಪ್ರವಾಸದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ವರದಿ ಮಾಡುವುದು ಸೇರಿರಬೇಕು. ಗ್ರಾಮದ ಯುವಕರ, ಯುವತಿಯರ ಕಲಾ ಪ್ರದರ್ಶನವನ್ನು ಸೇರಿಸಬಹುದು. ಮಕ್ಕಳಿಂದ ಬೊಂಬೆಯಾಟ ಪ್ರದರ್ಶನವಿರಬೇಕು. ಶಿಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು ಒತ್ತಾಯಿಸುವುದರೊಂದಿಗೆ ಸಭೆ ಮುಕ್ತಾಯಗೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಅತಿಥಿ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಗ್ರಾಮಸ್ಥರಿಂದ ಆತ್ಮೀಯವಾಗಿ ಬೀಳ್ಕೊಡುವುದರೊಂದಿಗೆ ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳಕ್ಕೆ ಮಂಗಳ ಹಾಡಬೇಕು. ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವ ಎಲ್ಲರೂ ಗ್ರಾಮ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಪರಿಸರ ಆಕರ್ಷಕವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಮುಂದಾಗಬೇಕು.

ವಿಭಾಗೀಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಿಸುವುದು.

ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳವನ್ನು ನಡೆಸಲು 4 ಕೋಣೆಗಳಿರುವ ಕಟ್ಟಡವನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಭೆ ನಡೆಸಲು ಕಟ್ಟಡದ ಹೊರಗೆ ಬಯಲು ಇರಬೇಕು.

ಮೊದಲನೆಯ ದಿನ 10.00-12.00 ಗಂಟೆಯೊಳಗೆ ನೋಂದಣಿ ಮತ್ತು ಉದ್ಘಾಟನೆ ಸಮಾರಂಭವನ್ನು ಮುಗಿಸಬೇಕು.

ಉದ್ಘಾಟನಾ ಸಮಾರಂಭಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳೀಯರನ್ನು ಆಹ್ವಾನಿಸಿ ಸರಳವಾಗಿ ನಡೆಸುವುದು, ಕಾಲ ಮತ್ತು ಶ್ರಮವನ್ನು ಉಳಿಸುವ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಸೂಕ್ತ.

12 00 ರಿಂದ 1 00 ಗಂಟೆಯವರೆಗೆ ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳದ ಉದ್ದೇಶವನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸುವುದು. ಅತಿಥಿ–ಅತಿಥೇಯ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಪರಸ್ಪರ ಪರಿಚಯಿಸುವುದು, ಅವರು 4 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ರೀತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಪೂರ್ಣ ವಿವರ ನೀಡಬೇಕು. ಬೋಜನ ವಿರಾಮದ ನಂತರ ಮಕ್ಕಳನ್ನು 2 ಗುಂಪುಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿ, ಒಂದು ಗುಂಪನ್ನು ಪ್ರಕೃತಿ ವೀಕ್ಷಣೆಗೂ ಮತ್ತೊಂದು ಗುಂಪನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನ ಕಿರು ಪ್ರವಾಸಕ್ಕೂ ಕಳುಹಿಸಿಕೊಡಬೇಕು. (2 00 ರಿಂದ 5 00)

5 00-6 00 ರವರೆಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಭೆ. ಎರಡೂ ತಂಡಗಳಿಂದ ವರದಿ ಮಂಡನೆ. ಹಾಡುಗಳನ್ನು ಸಾಮೂಹಿಕವಾಗಿ ಹಾಡಿಸುವುದು. ಅನಂತರ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಮನೆಗಳಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಿಕೊಡುವುದು.

ಎರಡನೆ ದಿನ 8 30 ಕ್ಕೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಭೆ ಸೇರುವುದು. ಮಕ್ಕಳನ್ನು 4 ಗುಂಪುಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುವುದು. ಪ್ರತಿ ತಂಡವನ್ನು ಒಂದೊಂದು ವಿಭಾಗೀಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಬೇಕು. ಪ್ರತಿ ಎರಡುಗಂಟೆಗೊಮ್ಮೆ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಬೇರೆ ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಿಕೊಡಬೇಕು. ಮಧ್ಯೆ ಅರ್ಧ ಗಂಟೆ ವಿರಾಮವಿರಬೇಕು. ಈ ವಿರಾಮಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕುಡಿಯಲು ನೀರು, ಮೂತ್ರವಿಸರ್ಜನೆ ಮುಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಹೇಳಬೇಕು.

ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕರಿಗೆ ಸಿದ್ಧತೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಹೇಳಬೇಕು. ಈ ಅವಧಿಯೇ ಓ ವಿರಾಮವೂ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಮೂರನೇ ದಿನ 8.30ಕ್ಕೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಭೆಯ ನಂತರ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಮೂರು ತಂಡಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುವುದು. ಪ್ರತಿ ತಂಡವನ್ನು ಒಂದೊಂದು ವಿಭಾಗೀಯ

ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಕಲ್ಪಿಸಬೇಕು.

ಸಾಯಂಕಾಲ 5.00 ರಿಂದ 7.00 ರವರೆಗೆ "ರಸಪ್ರಶ್ನೆ" ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಸಬೇಕು.

ಪ್ರತಿದಿನ ರಾತ್ರಿ 8.00 ರಿಂದ 10.00 ಗಂಟೆಯವರೆಗೆ ಆಕಾಶವೀಕ್ಷಣೆ, ಸ್ಲೈಡ್ ಪ್ರದರ್ಶನ, ವಿಡಿಯೋ ಪ್ರದರ್ಶನಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ನಡೆಸಬಹುದು. ಬೊಂಬೆಯಾಟಕ್ಕೆ ಸಿದ್ಧತೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಒರಿಗಾಮಿ, ಕಲ್ಪನೆ, ಸೃಜನಶೀಲ ಮಾದರಿಗಳ ತಯಾರಿಸುವುದನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಬಹುದು, ಸಾಮೂಹಿಕ ಗಾಯನ ಮಾಡಬಹುದು.

ವಿಭಾಗೀಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ನಡೆಯುವಾಗ ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳು:

1. ವಿಭಾಗೀಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸುವವರು ಮಕ್ಕಳೊಂದಿಗೆ ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಬೆರೆತು ಸ್ನೇಹಿತರಂತೆ ನಡೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

2. ವಿಭಾಗೀಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸುವವರು ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡಬೇಕೆ ವಿನಃ ಭಾಷಣ ಮಾಡಬಾರದು.

3. ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಮಗುವು ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ಭಾಗವಹಿಸುವಂತೆ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆ ಮಾಡುತ್ತಿರಬೇಕು. ಅಗತ್ಯವೆನಿಸಿದರೆ, ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಬೇಕು.

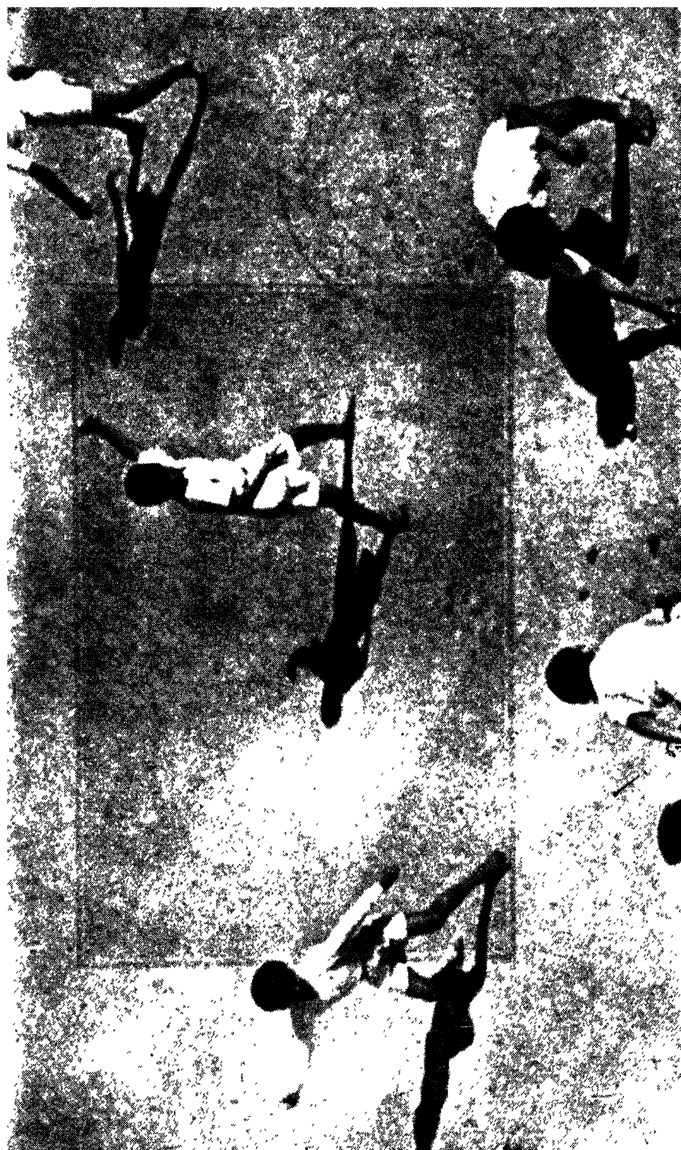
4. ಕೈಪಿಡಿಯಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿಗದಿತ 2 ಗಂಟೆಯಲ್ಲಿ ಮುಗಿಸಬೇಕೆಂಬ ನಿಯಮವಿಲ್ಲ. ಎಷ್ಟು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮುಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೋ ಅಷ್ಟು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ಮಾಡಿಸಬೇಕು.

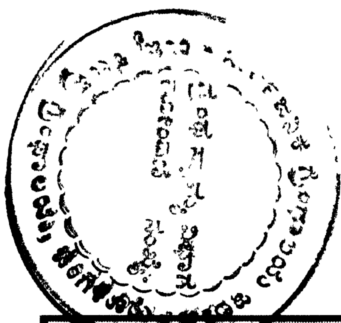
5. ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಬೇಸರವಾಗುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಸಬಾರದು. ಮಕ್ಕಳು ಆನಂದಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಮಾಡಿಸಬೇಕು.

ಈ ಕೈಪಿಡಿಯಲ್ಲಿ ಒರಿಗಾಮಿ ವಿನಃ ಉಳಿದ 9 ವಿಭಾಗೀಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕಾರ್ಯಾಗಾರದಲಿ ನಡೆಸಲಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲದೆ ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತಿನ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳಲ್ಲಿನ ಕೆಲವು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳದ ರಾಜ್ಯ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಸಮಿತಿ ಸದಸ್ಯರು ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಕೆಲವು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ್ದು ಅವುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ.









ಭಾರತ
ಜ್ಞಾನ ವಿಜ್ಞಾನ
ಸಮಿತಿಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು

1. ಮೊದಲಿನಿಂದಲೂ ಜನರ ಬೆಂಬಲವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಾಕ್ಷರತಾ ಆಂದೋಲನಕ್ಕೆ ಒದಗಿಸಿಕೊಡುವುದು.

2 ಯೋಜನೆಯ ಎಲ್ಲಾ ಹಂತಗಳಲ್ಲೂ ಸಹಕರಿಸುವುದು–ಜನರನ್ನು, ಪರಿಸರವನ್ನು ಯೋಜನೆಯ ಸಹಾಯಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸುವುದು–ತರಬೇತಿ ನೀಡುವುದು, ಜನರ ಬೆಂಬಲವನ್ನು ಬಲಗೊಳಿಸಿ ಕಾಯ್ದಿರಿಸುವುದು.

3 ಸತತವಾಗಿ ಅಧಿಕಾರಿಗಳ, ರಾಜಕಾರಣಿಗಳ, ಸ್ವಯಂ ಸೇವಾ ಸಂಘಗಳ, ಕಾರ್ಮಿಕ ಸಂಘಗಳ, ಬುದ್ಧಿಜೀವಿಗಳ ಸಂಪರ್ಕವಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಸಾಕ್ಷರತಾ ಆಂದೋಲನಕ್ಕೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ಮತ್ತು ಸಹಾಯವನ್ನು ನೀಡುವುದು.

4 ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಭಾರತ ಜ್ಞಾನ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಿತಿಯ ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ತೆರೆದು ಸಾಕ್ಷರತಾ ಆಂದೋಲನವನ್ನು ಸ್ಥಿರಗೊಳಿಸುವುದು. ಇದರಿಂದ ಸಾಕ್ಷರತಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ನಂತರವೂ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ, ಮಹಿಳೆಯರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ, ಆರೋಗ್ಯ, ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಜಾಗೃತಿ ಮುಂದುವರಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡಲಾಗುವುದು. ಸಂಘಟನೆಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಜನರೊಂದಿಗೆ ವಿಶ್ವಾಸದಿಂದ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿರುವುದು, ಪ್ರಜಾಪ್ರಭುತ್ವದಲ್ಲಿ ಜನರನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಕಡೆಗೆ ಸೆಳೆದೊಯ್ಯಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುವುದು.

ಚಿಣ್ಣರ ಮೇಳದ ಉದ್ದೇಶಗಳು

1 ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಚೈತನ್ಯ ನೀಡುವುದು.

2 ಸಮುದಾಯವನ್ನು ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು.

3 ಯುವ ಜನತೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಯಂಸೇವಾ ಮನೋಭಾವವನ್ನು ಬೆಳೆಸಿ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವುದು.

4. ಗ್ರಾಮೀಣ ಯುವಕರು, ಮತ್ತು ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಸಂಘಟಿಸುವುದು.

5 ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಭಾವೈಕ್ಯತೆ ಮೂಡಿಸುವುದು, ಪ್ರತಿಭೆ ಗುರುತಿಸುವುದು ಮತ್ತು ವಿಕಸನಗೊಳಿಸುವುದು.

6 ಶಿಕ್ಷಕ ವೃತ್ತಿಯ ದಕ್ಷತೆ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು.